This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

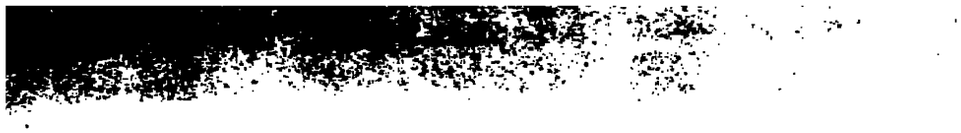
+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

NYPL RESEARCH LIBRARIES
3 3433 06907172 2



Kunst
3-VA

Kunst- und Gewerbe-Blatt.

Herausgegeben

von dem

polytechnischen Verein für das Königreich Bayern.

Einundvierzigster Jahrgang

oder

des Kunst- und Gewerbe-Blattes

Dreiunddreißigster Band.

Mit 18 lithographirten Blättern.

Redigirt

durch

Dr. Kaj. G. Kaiser.

München, 1855.

Zu haben in München bei dem Vereine und in der E. A. Fleischmann'schen Buchhandlung, dann durch alle bayer. Postbehörden und bei Trautwein in Berlin.

TO NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

ASTOR, LENOX AND
TILDEN FOUNDATIONS

Nachweis zu den Zeichnungen.

Blatt I.

Fig. 1 — 12. Parris, Rich., dessen Kornschneidmaschine.
Fig. 13. Heer und Leitherer, deren Fallhobelmaschine.
Fig. 14. Schweiger und Höß, deren Rotations-Dampfmaschine.

Blatt II.

Fig. 1 — 3. Schnelltrockenapparat für Wäsche.
Fig. 4. Höß, dessen Wasserheizapparat.

Blatt III.

Fig. 1 — 5. Erhardt, Vorwärme-Apparat zu Locomotiven.

Blatt IV.

Fig. 1 — 9. Schrezenstaller's Gerstenkern-Schneidmaschine.

Blatt V.

Fig. 1 — 9. Schupp's Kasernöfen.

Blatt VI.

Fig. 1 — 5. Reichenbach'sche Papierschneidmaschine.

Blatt VII.

Fig. 1 — 5. Verbrennofen für Ungeziefer (vulgo Lausofen) im allgemeinen Krankenhause zu München.

Blatt VIII.

Fig. 1 — 18. Pfister, Steinschneidmaschine.

Blatt IX.

Fig. 1 — 14. Kölbl's Schlösser mit Sicherheits-Construction.
Fig. 15 — 17. Moser's Gewehr mit Stechschloß.

Blatt X.

Fig. 1 — 5. Robinson's Verbesserung an Locomotiven.
Fig. 6 — 8. Primavesi's Manometer.

Blatt XI.

Fig. 1 — 5. Rieghammer's unmittelbar rotirende Dampfmaschine.

Blatt XII.

Fig. 1 — 6. Pfanzeder's Libellen-Decimal-Waage.

Blatt XIII.

Fig. 1 — 5. Allan's Elektromagnete als bewegende Kraft.
Fig. 6 — 8. Knocke's Zündnadelgewehr.

Blatt XIV.

Fig. 1 — 4. Ramstoeck's Blechscheere.

Blatt XV.

Fig. 1 — 19. Spencer's Eisenbahnschienen.
Fig. 20 — 22. Andrée's Dampfmesser.

Blatt XVI.

Fig. 1 — 4. Dr. Ed. Stolle, Appretur-Maschine.

Blatt XVII.

Fig. 1 — 8. Kohnle's Clavier-Mechanik.

Blatt XVIII.

Fig. 1 — 2. Theilheimer's und Friesenhauser's Reibmaschine für Bronçefarben (Schawine).
Fig. 3 — 7. Schechtel's Vorrichtung zum Aufhängen der Thurmglocken.

Heft I.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des

polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Einundvierzigster Jahrgang. Monat Jänner 1855.

Verhandlungen des Vereins.

In den 5 Sitzungen, welche der Central-Verwaltungs-Ausschuß des polytechnischen Vereines für Bayern vom 6. Dezember 1854 bis 10. Januar 1855 incl. abgehalten hat, kamen nachfolgende Gegenstände zur Verhandlung und Beschlußfassung:

1) Die kgl. General-Zoll-Administration ersuchte um gutachtliche Aeußerung über die chemische Beschaffenheit eines Insektenpulvers sowie einer Harzseife, welche bei der Papierfabrikation als Surrogat für den thierischen Leim verwendet wird.

2) Der Herr Präsident des Gewerbevereines für das Großherzogthum Hessen übersendete für die Vereins-Bibliothek die Musterzeichnungen des hessen-darmstädtischen Vereines in 3 Folioбänden mit Text, für welches werthvolle Geschenk der gebührende Dank erstattet wurde.

3) Technische Gutachten wurden erholt von Herrn Hoftheater-Maschinisten Schütz über eine neukonstruirte Enthauptungsmaschine, und von Herrn Bandagisten Müller über künstliche Füße für Amputirte.

4) Zum Mitgliede des Central-Verwaltungs-Ausschusses wurde gewählt:
Herr Franz Kester, Direktor der Freiherrl. von Eichthal'schen Lederfabrik dahier.

5) Als ordentliche Mitglieder traten dem Vereine bei:
Herr Joseph Beck, Geschäftsführer in der chemischen Fabrike des Herrn Dr. Auffschläger dahier.
Herr Friedrich Beeckmann, Techniker dahier.
Herr Mathias Berger, Civil-Architekt und Maurermeister dahier.
Herr Georg Feichtinger, Assistent im medizinisch-chemischen Laboratorium der k. Universität dahier.
Herr Dr. Friedrich Held, Lehrer an der k. Kreislandwirthschafts- und Gewerbsschule dahier.
Herr Christian Hörner, Broncewaarenfabrikant dahier.
Herr Joseph Kübler, Tischlermeister dahier.
Herr Carl Pfaff, Techniker dahier.
Herr Joh. Bapt. Riederer, Schneidermeister dahier.
Herr Carl Schlegel, Mechanikus dahier.

6) Als außerordentliche Mitglieder traten bei:

Jos. Wittenzellner und Georg Ottman, Gehilfen in der mechanischen Werkstätte des Herrn Johann Manhardt.

7) In der neununddreißigsten, d. i. der letzten Sitzung des Vorjahres wurden von den Mitgliedern des Central-Verwaltungs-Ausschusses als Vereinsbeamten für das Kalenderjahr 1855 wieder erwählt:

Als Vorstand:

Titl. Herr Fr. Xav. Haindl, k. Obermünzmeister.

Als stellvertretender Vorstand:

Titl. Herr Dr. C. E. Schafhäutl, k. Universitätsprofessor, Akademiker und Conservator.

Als Secretär:

Titl. Herr Dr. C. G. Kaiser, kgl. Universitätsprofessor ꝛc. ꝛc.

Als stellvertretender Secretär:

Titl. Herr Dr. Heinrich Alexander, k. Ministerial-Referent und Rektor der k. polytechnischen Schule.

Als Cassier:

Titl. Herr Joseph Biechl, Controlleur bei der städtischen Sparkassa.

Als Conservator:

Titl. Herr Karl Pfändler, Privatier.

Als Redacteur:

Titl. Herr Dr. C. G. Kaiser ꝛc.

Abhandlungen und Aufsätze.

Ueber die Trennung der Flachsfaser zur Verwebung.*)

Von

John J. Hodges,

M. D. F. C. S. Professor der Landwirthschaft in Queens College Belfast und Chemiker bei der chemisch-landwirthschaftlichen Gesellschaft in Ulster.

Die große Ausbreitung des Flachsbaues in Irland und die wichtige Aufgabe, die rohen und unsichern Methoden der Flachsbereitung, welche sowohl in diesem Lande als auf dem Festlande Europa's seit undenklichen Zeiten vorherrschten, zu verbessern, zog die Aufmerksamkeit der Fabrikanten seit vielen Jahren im hohen Grade auf sich. Die Untersuchung des Flachsstengels, besonders wenn dieser längere Zeit ins Wasser gesteckt und weich geworden ist, zeigt uns, daß er aus 3 Theilen bestehe, nämlich: die Außenseite umhüllt ein zartes Häutchen, die Epidermis,

---

*) Wir verdanken diese wichtige Abhandlung der freundlichen Vermittelung unseres hochverehrten Mitgliedes des ꝛc. Freiherrn von Liebig, welcher auf unser Ansuchen seinen früheren Schüler Hrn. Prof. Dr. Hodges bestimmt hat, authentische Mittheilungen über diesen für unser Vaterland so wichtigen Gegenstand aus seinen Erfahrungen in Irland uns zu machen, und die Güte hatte, dieselben uns zur Publikation zu überliefern, wofür wir unseren verbindlichen Dank hiermit aussprechen.

Hinsichtlich der darin vorkommenden Maaße und Gewichte bemerken wir, daß dieselben die englischen sind, und

1	engl. Fuß	=	1,04	bayer. Fuß.
1	„ Acker	=	1,2	„ Tagwerk.
1	„ Gebinde Garn	=	131¾	„ Ellen.
1	„ Gallon	=	4¼	„ Maß.
15,43	„ Grän	=	16	„ Gran.

Anm. des Red.

unter welchem sich eine Lage von Längenfasern befindet, die durch mechanische Mittel in Fäden von außerordentlicher Zartheit gespalten werden können, während der innere Theil des Stengels aus netzartigen Zellen — Bastzellen — ohne festen Zusammenhang besteht.

Es sind die langen, röhrenartigen Zellen mit dicken, zähen Wänden, aus welchen die mittlere Lage gebildet ist, und welche dem Flachsstengel im Handel den Werth verleihen. Diese auf die vollkommenste Weise mit möglichst geringem Aufwande von Zeit und Mühe zu trennen, war der Gegenstand vieler Untersuchungen sowohl in Großbritannien, als in Frankreich und Deutschland. Es ist auffallend, daß die chemische Zusammensetzung des Stengels der Flachspflanze bei den verschiedenen Versuchen zur Lösung dieser wichtigen Aufgabe beinahe ganz übersehen wurde.

Um einiger Massen zu einer genaueren Kenntniß des Materials, auf welches der Flachsröster einwirken will, beizutragen, hat der Verfasser sich seit längerer Zeit mit dem Studium der näheren Bestandtheile der Leinpflanze beschäftigt. Diesen Untersuchungen zufolge scheint das Bindemittel für die verschiedenen Bestandtheile des Stengels zu bestehen aus einer Substanz, die zu den gummi- (pektin-) artigen Verbindungen gehört, dann Eiweißstoff und einem dunkelgrünen, außerordentlich klebrigem Harze; während die Bastfasern wahrscheinlich ihre Fähigkeit zum Gespinnst und viele ihrer schätzbaren Eigenschaften, die unsere Manufakturisten mit dem Worte „Natur" bezeichnen, einer beträchtlichen Menge von Wachs und anderen fetten Materien verdanken, die mit der Faser verbunden bleiben, wenn sie auch lange im Wasser gelegen ist.

Die zahlreichen Verfahrensarten zur Trennung der Gespinnstfaser des Flachses, die in verschiedenen Ländern versucht und privilegirt wurden, kann man in 2 Klassen abtheilen, nämlich: in solche, welche die einhüllende Epidermis und äußere holzartige Masse durch mechanische Mittel ohne Rösten zu entfernen suchen, und in solche, wo entweder Gährung oder chemische Auflösung mittelst verdünnter Säuren und alkalischer Lösungen, Seifen ꝛc. ꝛc. gebraucht wurden, um die anhängende äußere Substanz des Strohes wegzubringen. Das Verfahren auf trocknem Wege, obschon einmal sehr empfohlen, wurde in England nie im Großen angewendet, indem das Material, durch solch unvollständige Entfernung der Hülle und des Holzes gewonnen, nur zur Manufaktur von geringen und groben Fabrikaten tauglich war. Gegenwärtig besteht in Irland nur ein Etablissement, wo dieselbe Anwendung findet.

Die chemischen Prozesse, welche man unter dem Namen „Gährung" zusammenfaßt, haben mit mannigfachen Abänderungen in allen Gegenden Europa's, wo Flachs gebaut wird, Eingang gefunden, und waren unter den rohen Formen „der Thau(Luft)röste" wo der Flachs auf den Feldern aufgehäuft liegen bleibt, bis er in Gährung kommt, was aber auf sehr unregelmäßige und schwer zu handhabende Weise vor sich geht, oder „der Gruben(Wasser)röste" wo er in Gruben von den Bauern in Wasser gelegt wird, schon seit den frühesten Zeiten im Gebrauch. In Irland, wo Flachsbau und Flachsbereitung von jeher die Bevölkerung beschäftigte, war bis vor einigen Jahren die Gährung des Flachses in seichten Pfützen die einzige Methode; aber die Unbequemlichkeit und Verzögerung dieser Methode in unserm veränderlichen Klima war der Produktion einer brauchbaren Faser in hinreichender Menge wie den jährlich zunehmenden Anforderungen unserer Manufakturen wesentlich entgegen, besonders in jenen Gegenden, wo die Pächter vorher die geeignete Behandlung des geschnittenen Flachses nicht kannten. Zum Glücke für unsere Manufakturen führte im Jahre 1846 eine dem Amerikaner Schenk patentirte Methode der Flachsbehandlung dahin, den Flachsbauer von den Schwierigkeiten des alten Prozesses zu befreien und die technische Zubereitung des Flachses dem Etablissement des Fabrikanten zu überlassen, und so den Pächter in Stand zu setzen, seine Aufmerksamkeit seiner eigentlichen Obliegenheit, der Produktion des Rohmaterials (dem Flachsbaue), zuzuwenden. Spinner und Landeigenthümer waren so vollkommen zufrieden mit den großen Vortheilen der von Herrn Schenk eingeführten Methode, daß in kurzer Zeit in Irland eine Menge Flachsröſten errichtet wurden, und in Frankreich und verschiedenen andern Staa-

ten des Festlandes diese Verbesserung begierig angenommen wurde. Schenk's Verfahren ist jetzt so gut bekannt, daß eine kurze Beschreibung der Methoden, die in den nach seinem System geleiteten Werken angewendet werden, genügen wird.

Nachdem der Flachs überhaupt von den Samenkapseln gereiniget ist, wird er in hölzerne Kufen, oder in Wasserbehälter gelegt, die aus Ziegelsteinen erbaut, mit römischem Cement überstrichen und mit einem falschen durchlöcherten Boden versehen sind. Die Kufen werden mit Wasser gefüllt, und mittels einer Dampfröhre, die unter dem falschen Boden durchgeht, wird die Temperatur des Wassers auf 90 Grad Fahrenheit (26 Grad Réaumur) gebracht und ungefähr zwei Stunden lang auf dieser Höhe erhalten. Nach Verlauf dieser Zeit ist das Rösten gewöhnlich vollendet, und das Stroh wird aus den Kufen genommen, und entweder an freier Luft in Trockenhütten, oder wenn das Wetter ungünstig ist, in Trockenkammern, die mit Dampf erhitzt sind, getrocknet. Dieß ist ein Umriß des Prozesses, der ursprünglich von dem Privilegiumsinhaber vorgeschlagen, und nach seinem Tode durch seine Nachfolger, die Herren Bernard und Koch, fortgesetzt wurde.*)

Da über das Wesen dieser neuen Methode viele irrige Meinungen verbreitet zu sein scheinen, selbst unter gelehrten Männern, welche die Sache nur theilweise untersucht haben, fand ich mich bewogen, eine Reihe von Untersuchungen anzustellen, die hierauf Bezug hatten, und deren Resultate bei der Belfast-Versammlung der britischen wissenschaftlichen Gesellschaft theilweise mitzutheilen.

Diese Experimente wurden hauptsächlich auf einer Röstanstalt bei Belfast gemacht und gewähren nützliche Belehrung über das Wesen des Prozesses und die Vorsichtsmaßregeln, die zur erfolgreichen Behandlung nothwendig sind.

Wenn das Stroh der Flachspflanze in Wasser gelegt ist, das mit Röhren, durch welche der Dampf geht, nach und nach bis zu einer Temperaturhöhe von 86 oder 90° F. (24—26° R.) erwärmt, so nimmt das Wasser nach und nach die Farbe von hellem Bier an, und sowie der Prozeß fortschreitet, wird das Wasser immer dunkler und etwas schmutzig. Nach ungefähr 8 Stunden entwickelt sich eine Menge Gas und es sammelt sich auf der Oberfläche der Flüssigkeit eine schleimige Masse. Die Flüssigkeit ist zu dieser Zeit sehr säuerlich, aber die rothe Farbe des Lackmuspapiers verschwindet beim Trocknen beinahe gänzlich. Wenn der Flachs aus den Kufen entfernt ist, in welchen die Temperatur fortwährend auf 90° F. (= 26° R.) erhalten wurde, und worin er ungefähr in 60 Stunden geröstet worden, können die Bastfasern leicht von der werthlosen Holzfaser und Oberhaut (Epidermis) getrennt werden, und dabei ganz unbeschädigt bleiben; wenn man sie aber in der gährenden Flüssigkeit länger läßt, so entsteht eine neue Reihe von Zersetzungen, welche die Faser selbst auflösen und deren Haltbarkeit und Dauerhaftigkeit zerstören. Wenn die Gährung ordentlich geleitet wird, so habe ich durch zahlreiche Analysen gefunden, daß sie der sogenannten Buttersäure-Gährung ähnlich ist. Die Untersuchung der Gaserzeugungen dieser Gährung wurde damit angestellt, daß man weite Krüge mit dem warmen Wasser der Kufen anfüllte und sie über die Oberfläche der gährenden Flüssigkeit hielt. Auf diese Weise war man im Stande, die Gase zu sammeln, und sie nach dem Queen's College zu bringen, wo ihre quantitative Untersuchung sogleich nach der zur Analyse von Gas-Mischungen von Bunsen vorgeschlagenen Methode angestellt wurde.

Diese Analysen bewiesen, daß die Gasmischung nur aus Kohlensäure, Wasserstoff und Stickstoff bestand; keine Spur von Kohlenwasserstoff, Kohlenoxyd oder Schwefel-Wasserstoff wurde entdeckt. Da die Entwicklung von Schwefel-Wasserstoff in Schenk's Verfahren von einigen französischen Chemikern behauptet und nach den ungenügenden Beweisen der Analysen des theilweise zersetzten Röstwassers, welches von Lille bis nach Paris gebracht worden war, als Einwendung gegen dessen Anwendung betrachtet worden war, wurden besondere Mittel angewendet, um Gewißheit zu erlangen, ob sich diese Gase während der Gährung entwickelten; aber Streifen von Bleizucker-Papier, in Krügen über dem Röstwasser aufgehängt haben sich dabei niemals gefärbt.

Schenk's Verfahren kann man also blos als die ge-

*) Siehe Kunst- und Gewerbe-Blatt J. 1854 S. 208.

wöhnliche Gährung der Röstpfützen betrachten, jedoch in beschleunigter Weise und nach wissenschaftlichen Grundsätzen behandelt.

In den Annalen der Chemie für September 1852 hat Professor Dr. C. Schmidt aus Dorpat interessante Analysen des Wassers, das in der Nachbarschaft dieser Stadt beim Flachsrösten gebraucht worden, und welche nützliche Beiträge über den Stand des Flachsbaues in Rußland sind. Solche Untersuchungen waren jedoch nicht, wie Dr. Schmidt vermuthete, von andern Chemikern übersehen worden. In Irland wurden verschiedene Analysen des Wassers aus gewöhnlichen Flachspfützen und aus Warmwasser-Rösten durch den Verfasser veröffentlicht. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen bestätigen die Richtigkeit der Meinung, die der Herausgeber in Mittheilungen an die Chemisch-Landwirthschaftliche Gesellschaft von Ulster ausgesprochen hat, daß die früher angenommene Idee, als sei Flachswasser ein werthvolles Düngmaterial, unrichtig sei, und in dem gegenwärtigen Zustande, zu welchem landwirthschaftliche Wissenschaft hauptsächlich durch die Bemühungen von Freiherrn von Liebig erhoben wurden, wäre es ein Rückschritt, wenn man dem Bauer rathen wollte, Geld auszugeben, um sein Feld durch die Anwendung solcher Flüßigkeiten fruchtbar zu machen, wenn alle werthvollen Bestandtheile derselben in einer festen tragbaren Form um einige Schillinge zu haben sind.

Folgende künstliche Düngermittel durch den Herausgeber empfohlen, wurden in irländischen Flachspflanzungen mit Erfolg angewendet.

				Pf. St. Shl. Pence
Salzsaures Kali	44	℔ zu 12 Shl. per Ctr.		0 . 4 . 8
Gemeines Salz	27	„ „ ½ „ „ „		0 . 0 . 3
Bittersalz	35	„ „ ⅝ „ „ „		0 . 2 . 6
Knochenmehl	88	„ „ ⅝ „ „ „		0 . 4 10
Schwefelsaures Ammoniak	112	„ „ 17½ „ „ „		0 17 . 0
				1 . 9 . 3

Die angegebene Menge ist hinreichend, um einen Acker (1¼ bayr. Tagwerk) zu düngen.

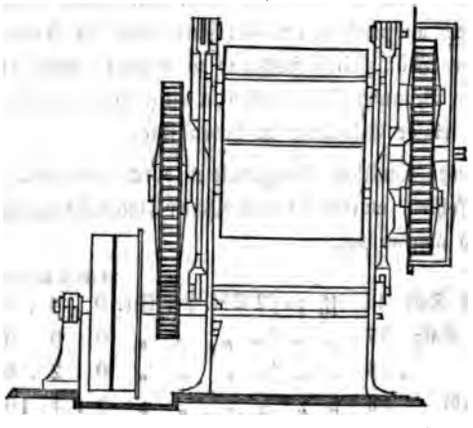
Gleich allen Neuerungen bei alten Verfahrensarten, wurde die von Schenk eingeführte Röstmethode in Irland mit vielem Zweifel aufgenommen, und es waren die widersprechendsten Angaben in Betreff des Quantums der dadurch hervorgebrachten Gespinnstfasern im Umlauf. So wurde in einigen Spinnereien behauptet, daß es eine starke, rauhe Faser liefere, während in andern die Zartheit derselben zugegeben aber die Stärke derselben geringer als bei der auf gewöhnliche Art gewonnenen angegeben wurde. Einige Zeit wurde den Käufern durch experimentale Versuche beider Methoden, die durch einige der erfahrensten Spinner angestellt wurden, größeres Zutrauen verschafft. Bei einem dieser Versuche wurde bewiesen, daß 20 Prozent Fasern bei dem nach Schenk's Methode bereiteten Flachs zu gewinnen sei, und daß in Bezug auf Qualität, zwei Muster von heißgerösteten Flachs jedes besonders zu 70 und 100 Gebinde versponnen wurden, während zwei Muster von demselben Pack von kaltgerösteten Flachs nur 60 und 96 Gebinde weit liefen.

In verschiedenen irländischen Röstanstalten erfüllten jedoch die Resultate nicht die vertrauensvollen Hoffnungen, welche die früheren Versuche erregt hatten, und im Jahre 1851 und 1852 erfolgte so viel Täuschung sowohl in Betreff der Qualität der Faser, als der Kosten der Produktion, daß das Verfahren in einigen Anstalten wieder aufgegeben wurde.

Im heurigen Jahr wurde der ursprüngliche Plan von Schenk bedeutend modificirt und die Verbesserungen, welche in Bezug auf denselben eingeführt wurden, die später beschrieben werden, setzen unsere Röster in Stand, Fasern von vortrefflicher Qualität zu liefern, die auf den höchsten Preis von den Spinnern Anspruch machen können.

Das Interesse, welches durch den theilweisen Erfolg des amerikanischen Systems erregt wurde, und der Wunsch, die Faser-Produktion gänzlich zur Geschäftssache der Fabriken zu machen, führte zu verschiedenen Erfindungen, die auf denselben Zweck abzielten. Unter diesen Methoden wurde nur die des Hrn. Watt, die bei der Belfaster Versammlung der großbritannischen Gesellschaft der Wissenschaft öffentlich bekannt gemacht wurde, in diesem Lande angenommen.

Das Verfahren, worauf Hr. Watt ein Privilegium erhielt, ist von den bisher üblichen Methoden ganz verschieden, indem die Trennung der Gespinnstfaser weder durch Gährung noch durch Anwendung chemischer Auflösungen bewirkt wird, sondern das Stroh in einer Kammer von eigenthümlicher Bauart der Einwirkung des Dampfes und des Condensations-Wassers ausgesetzt, und dann in diesem erweichten Zustande unter den Druck schwerer Walzen gebracht wird. Die erste Operation nach Watt's Methode besteht darin, daß das Flachsstroh, nachdem es durch die einige Zeit lang in den Heißwasser-Röstanstalten in Gebrauch gewesenen Walzen von den Samenkapseln befreit worden, aber ohne daß, wie es in diesen Anstalten gewöhnlich geschieht, die Wurzelenden abgeschnitten werden, in Kammern gebracht wird, die aus Platten von Gußeisen zusammengesetzt sind. Jede Kammer mißt ungefähr 12 Fuß in der Länge, 3 in der Breite und 6 in der Höhe und faßt 18—20 Ctr. Flachsstroh. An beiden Enden der Kammer ist eine Thüre, durch welche das Stroh hineingebracht, und die mittels Schrauben fest verschlossen werden können. Ein falscher Boden von durchlöcherten Eisenplatten, wie bei den Malzdörren im Gebrauch sind, erhebt sich ungefähr 6 Zoll in der Kammer und unter diesem Boden geht eine horizontale Röhre durch, die den Dampf aus der Maschine herbeiführt. Aussen, wo diese Röhre hineindringt, ist ein Hahn, um den Zufluß des Dampfes zu reguliren, und an der Seite der Kammer ist eine Wasserwaage (Schwimmer) befestigt, welche die Quantität des angesammelten Wassers anzeigt. Die Decke jeder Kammer ist so gebaut, daß sie einen oben offenen Wasserbehälter bildet, ungefähr 18 Zoll tief, um kaltes Wasser aufzunehmen, und die Platten, aus denen dieser Wasserbehälter an der untern Seite, wie an jener, welche das Dach der Kammer zunächst dem Flachse bilden, haben eine rauhe Oberfläche, deren Zweck sogleich beschrieben werden wird. Wenn die Dampfkammern mit Flachs gefüllt, und die Thüren mit Schrauben zugemacht sind, wird der Dampf eingelassen, der die Strohmasse durchdringt und mit dem Wasserbehälter, welcher das Dach der Kammer bildet, in Berührung kommt; dadurch wird er condensirt und fällt als Regen (destillirtes Wasser) herab, wobei die rauhe Oberfläche der Platten mitwirkt, daß es in Tropfen herabfließt. Durch diese Einrichtung ist also das erweichte Stroh der Einwirkung des destillirten Wassers ausgesetzt, wodurch die lösbaren Materien aufgelöst und in den untern Theil der Kammer geschwemmt werden. In Gegenden, wo das einzige Wasser, das der Röster haben kann, so kalkhaltig ist, wie dieß so oft vorkommt, daß man es weder zum Rösten auf gewöhnliche Weise, noch nach Schenk's Methode gebrauchen kann, mag dieser neue Prozeß mit Vortheil angewendet werden. Von Zeit zu Zeit wird die heiße Flüßigkeit, die sich am Boden der Kammer sammelt, in ein kleines Wasserbehältniß, das ober der Decke angebracht ist, gepumpt und über das Stroh gegossen. In 12—18 Stunden ist der Dämpfungsprozeß vollendet, und das Stroh, aus der Kammer genommen, wird sogleich nach einander unter den Druck von zwei oder mehreren schweren eisernen Walzen gebracht, wovon jede ungefähr 16 Zoll im Durchmesser hat, 27 Zoll lang, nnd den Samensaatwalzen etwas ähnlich ist, wie die Figur zeigt.



Zwischen diesen Walzen wird das Stroh in kleinen Bündeln zwei oder dreimal durchgepreßt, wodurch es beinahe von aller Näße, die es enthält, so wie von vielen der stickstoffhaltigen und anderen Materien befreit wird,

die durch die Behandlung im Waſſer erweicht aber nicht aufgelöst wurden.

Eine intereſſante Erſcheinung bei dieſem neuen Prozeß iſt, daß er die Mittel bietet, die Materien der Flachspflanze, die aufgelöst werden, zu erkennen. Bei den gewöhnlichen Behandlungsweiſen zerſetzen ſich die durch den Röſtprozeß ausgezogenen Subſtanzen und die Flüſſigkeit bekommt einen widrigen Geruch, aber bei Watt's Prozeß wird in ihren Eigenſchaften keine Veränderung hervorgebracht; die dunkle Flüßigkeit, die ſich in dem untern Raum der Kammern ſammelt, iſt bloß ein ſtarker Abſud der Flachspflanze. Weder der Geſchmack noch der Geruch deſſelben iſt unangenehm, und er wurde mit anderem Futter vermiſcht, mit Vortheil als Schweinefutter angewendet. Ein Gallon von dieſer Flüßigkeit aus Mr. Watt's und Leadbetter's Anſtalt*) in Belfaſt enthielt:

Organiſche Stoffe . . .	353,97 Gran.
Erdige und ſalzige Stoffe .	161,49 „
In Summa . .	515,46 Gran

von feſten Stoffen, welche mit Sodakalk verbrannt, 14,79 Gran Stickſtoff gaben, welche 110 Granen nahrhafter Subſtanzen entſprechen.

Watt's Methode hat in den flachsreichen Gegenden Irlands großes Intereſſe erregt, und eine Menge Anſtalten wurden in Schottland und England zu dem Zwecke organiſirt, dieſelbe anzuwenden. Ich finde jedoch, daß unter den Praktikern großer Zweifel über die Qualität der Faſer beſteht, die in dieſen neuen Anſtalten produzirt wurde, und ſelbſt diejenigen, die zugeben, daß ſelbe beſſern Anſchein hat, klagen, daß bei der ſpätern Behandlung im Spinnen und Sieden durch die nur theilweiſe und unvollſtändige Entfernung der bindenden Maſſe des Strohes ſich bedeutende Schwierigkeiten ergeben.

Wie ſchon erwähnt, hat Schenk's Methode die Erwartungen, die ſie bei ihrer Einführung erregte, nicht gerechtfertigt. Es wurde gefunden, daß die nach dem amerikaniſchen Syſteme bereitete Faſer, wie bei Watt's Kammer, mit einem Theile des Gummi und anderer bindenden Materien verbunden blieb, die feſt an den Faſern blieben beim Trocknen, ſo daß dieſelben zuſammenklebten, beträchtlichen Verluſt beim Hecheln verurſachten, und auch ſonſt den Werth des Materials verminderten. Dieſe Einwendungen gegen Schenk's Verfahren wurden jedoch unlängſt beſeitigt, indem man einen Strom Waſſers in die Gährbottiche gegen Ende des Prozeſſes laufen läßt, ſo daß es den Schaum wegſchwemmt, der ſich an der Oberfläche ſammelt, und die Faſer rein wäſcht, und indem man ſchwere, eiſerne Walzen, wie ſie bei Watt's Verfahren gebraucht werden, anwendet, um die an dem Stroh hängenden oder in den Zellen eingeſchloſſenen Materien zu entfernen, nachdem es aus den Kufen genommen worden. Die Anwendung eines mechaniſchen Druckes zur Reinigung der Faſer, wurde auch wirkſamer gemacht, indem man einen Strom Waſſers auf den Flachs fallen läßt, während er durch die zweiten Walzen geht.

Großartige Verſuche, in verſchiedenen Anſtalten angeſtellt, haben hingegen gezeigt, daß, wenn man der auflöſenden Wirkung der Gährung bei 90° F. (26° R.) durch die Anwendung von Watt's Walzen nachhilft, man ein ſehr ſchätzbares Mittel erlangt, die Trennung der Faſer durch den Warmwaſſerprozeß zu beſchleunigen.

Eine Gährung 20 — 30 Stunden lang fortgeſetzt, mit Anwendung der Walzen, gibt weit befriedigendere Reſultate, als wenn die Gährung nach der gewöhnlichen Zeit (66 Stunden) aber ohne Walzen und Waſchen angewendet wird.

Der Schluß, zu dem ich ſohin durch Verſuche gekommen bin, welche in meiner Abtheilung in Queens College und in verſchiedenen Röſtanſtalten dieſes Landes vorgenommen wurden, iſt, daß die Vereinigung der von Schenk eingeführten Gährungsmethode mit der von Watt vorgeſchlagenen Behandlung des erweichten Strohes mittels Walzen, die wirthſchaftlichſte und vollkommenſte Methode zur Trennung der Flachsfaſern iſt, welche bisher in unſern Fabriken eingeführt wurde.

*) Siehe Kunſt- und Gewerbe-Blatt J. 1854 S. 272.

Ueber Geheimmittel.

Einige Belehrungen für das Publikum

von

Dr. G. C. Wittstein.

(Mündlicher Vortrag in der Monats-Versammlung des polytechnischen Vereins am 27. November 1854.)

Der Zweck des polytechnischen Vereines für Bayern ist, laut §. 1 seiner Satzungen, die Beförderung der vaterländischen Industrie mit besonderer Rücksicht auf die Interessen des Gewerbestandes; es dürfen daher in diesen Blättern eigentlich nur solche Mittheilungen Platz greifen, welche jenem Zwecke nicht entgegen sind. Und doch wage ich es, ja ich fühle mich verpflichtet, den Wortlaut der Satzungen dießmal zu übertreten, indem ich beabsichtige, gegen einen Industriezweig eigener Art, welcher leider bei uns schon ziemliches Terrain gewonnen hat, zu Felde zu ziehen, und zu zeigen, daß derselbe eine eben so unwürdige als gemeinschädliche Ausgeburt unsers Zeitalters ist. Sollte es mir aber, wie ich hoffe und wünsche, gelingen, diese Ueberzeugung bei meinen Lesern zu erwecken, dann werden Dieselben mir gewiß auch unbedenklich beipflichten, wenn ich behaupte, daß mit der Vernichtung jener After-Industrie unser und unserer Mitbürger leibliches Wohl nur gewinnen kann, und daß dadurch die Interessen nicht nur des Gewerbestandes, sondern aller Stände befördert werden — freilich auf Kosten und zum Schaden einiger im Finstern ihr Wesen treibenden Industrie-Ritter, deren Entlarvung aber der verdiente Lohn ihres saubern Gewerbes ist.

Durchblättert man unsere Tagesliteratur, so bemerkt man, daß dem Heere von Anzeigen und Empfehlungen, die sogenannten Geheimmittel, ein bedeutendes Contingent liefern. Da werden, oft unter pompös klingenden Benennungen, Bonbons, Seifen, Haarfärbemittel, Zahnpasten, Augenwässer, Augenbalsame, alle erdenklichen Mittel zur Erhaltung oder Erlangung von Schönheit, Gesundheit, hohem Alter, zur Verhütung oder radikalen Heilung von Krankheiten jeder Art, mit Beifügung erdichteter oder erschlichener Zeugnisse von erfolgten Heilungen, angepriesen, und nicht selten der verheißene Erfolg des Mittels „garantirt". Von manchen Mitteln wird sogar behauptet, sie heilen alle Krankheiten, ihr Gebrauch schütze vor jeder Krankheit, und man muß hiernach zu dem Glauben verleitet werden, die Universal-Medizin, der Stein der Weisen, nach welchem so lange vergeblich geforscht, sei in der That gefunden. Zuweilen wird auch, um mehr Glauben zu erwecken, vor dem Ankauf des betreffenden nachgeahmten Mittels gewarnt; ächt sei nur dasjenige, welches mit der Chiffer und dem Siegel des wahren Verfertigers versehen wäre — ein Experiment, welches ungefähr in gleicher Kategorie steht mit der auf Dulten und Messen üblich gewordenen Phrase: „Bitte genau auf meine Firma zu achten" oder „Nur zu haben Bude Nro. 360" u. s. w.

Viele Annonçen preisen nur Bücher an, und zwar mit den lockenden Titeln: „Keine Hämorrhoiden mehr", „Die Lungenschwindsucht heilbar", „Die Taubheit heilbar", „Sicheres Mittel gegen Verstopfung", „Sicheres Mittel gegen den Blasenstein" ꝛc. ꝛc. Aber der hinkende Bote folgt nach; denn wenn man sich in den Besitz des Buches gesetzt hat, erfährt man erst des Pudels Kern: man solle sich gegen Einsendung eines gewissen Honorars an den Arzt (oder was?) N. N., Mitglied mehrerer gelehrten Gesellschaften, wenden; und hat man auch dieses Opfer gebracht, so fängt die Kur und mit ihr die Beutelschneiderei erst recht an. Der berühmte Mann, der Retter der Menschheit, schickt gegen Nachnahme die unfehlbaren Mittel, und der Kranke fühlt sich sogleich merklich erleichtert — um eine Summe Geldes. Hilft das Mittel nicht schnell, dann ist das Uebel ein eingewurzeltes oder man befolgt die Vorschriften des modernen Aesculaps nicht genau; man setzt nun entweder dieselbe Kur fort oder wendet sich an einen Andern, dessen Versprechungen lockender klingen, aber dafür auch besser honorirt werden müssen. Der Kranke fühlt sich abermals merklich erleichtert — um eine Summe Geldes, und wirft sich, wenn sein Uebel anhält, vielleicht noch einem Dritten in die Arme.

Es liegt in der Natur des Menschen, nach jedem

Strohhalme zu greifen, um sich eines Uebels zu entledigen. Was Wunder also, wenn die sirenenartig lockenden Ausschreibungen der medizinischen Pfuscher und Quacksalber namentlich auf den Kranken eine unwiderstehliche Anziehungskraft ausüben! Freudig und in der sichern Hoffnung auf Linderung seiner Leiden opfert der Kranke selbst den letzten Kreuzer diesen Harpyien, welche mit frecher Stirn versprechen, was sie selbst nicht glauben, und nur darauf bedacht sind, ihren Säckel zu füllen!

Wohl hat es von jeher, und fehlt es auch jetzt nicht an Männern, welche bemüht waren und sind, solchem gewissenlosen unverantwortlichen Treiben kräftig entgegenzutreten. Aber ihre Bemühungen hatten sich leider bis jetzt nicht des gewünschten Erfolgs zu erfreuen; der Grund davon liegt wesentlich in dem Umstande, daß die Untersuchungen von Geheimmitteln in wissenschaftlichen Zeitschriften veröffentlicht wurden; dergleichen Blätter finden aber begreiflicher Weise immer nur einen verhältnißmäßig sehr beschränkten Kreis von Lesern, der Natur ihres Inhaltes gemäß bleiben sie vom größern Publikum unbeachtet. Letzteres muß daher auf andere Weise in's Interesse gezogen werden. Zur Erreichung dieses Zwecks glaube ich daher keinen ganz verfehlten Weg zu gehen, wenn ich mir erlaube, in diesem Vereinsorgane eine Reihe von Geheimmitteln ihren wahren Bestandtheilen und ihrem Werthe nach zur Sprache zu bringen*), damit die Ueberzeugung, welches verderbliche Spiel die Geheimmittelfabrikanten mit dem Publikum treiben, und wie nothwendig es im innersten Interesse der Menschheit liegt, diesem Industriezweige den Garaus zu machen, — sich Bahn breche. Uebereinstimmende Erfahrungen beweisen, daß das Publikum von den Geheimmitteln keinen einzigen Vortheil, wohl aber Nachtheile hat.

Die meisten der Geheimmittel, welche ich kurz besprechen will, sind in den letzten 4 Jahren von mir selbst untersucht*); bei welchen dieß nicht der Fall ist, werde ich nicht verfehlen, es besonders hervorzuheben.

Zur weitern Ausfüllung meines Vortrags habe ich nicht nöthig, in entferntere Zeiten zurückzugreifen, z. B. nicht der Morison'schen Pillen zu gedenken, welchen schon manches Menschenleben als Opfer gefallen ist, nicht der Goldberger'schen Rheumatismusketten, welche zwar kein Menschenleben gekostet, aber der leichtgläubigen Menge ungeheure Geldsummen entlockt haben, u. s. w. Die Gegenwart bietet uns reichliches Material dar.

Als erste Probe charlatanistischen Unfugs führe ich an:

„Ludwig's Anti-Choleraſäure. Erprobtes Heil- und Präservativmittel gegen die Cholera."

Dieses Arcanum wird oder vielmehr wurde (denn es scheint seine ephemere Rolle ausgespielt zu haben) von Wien aus in den Zeitungen ausgeboten. Es besteht aus einer blaßweingelben, klaren, weinartig säuerlich riechenden, stark sauer schmeckenden Flüssigkeit, die sich in einem vierseitig prismatischen Glase befindet; jedes Glas enthält gegen 11 Loth Flüssigkeit und kostet 1 fl. 30 kr.

Laut der beigegebenen gedruckten Anpreisung dient das Mittel, innerlich genommen, nicht bloß als Präservativ-, sondern auch als Heilmittel gegen die Cholera, hat sich in unzähligen Fällen glänzend bewährt, und für diese Behauptung sprechen sehr viele Zeugnisse. Mit dem übrigen Inhalte der gedruckten Anpreisung, worin von der wichtigen Rolle, welche der Sauerstoff im menschlichen

*) Vor einigen Monaten fragte ich bei der Redaktion einer der verbreitetsten Zeitungen, der Augsburger Allgemeinen Zeitung, an, ob sie geneigt wäre, eine Reihe von Artikeln über Geheimmittel zur Aufklärung des Publikums von mir in ihr Blatt aufzunehmen, wurde aber nicht einmal einer Antwort gewürdigt. Allerdings war ich durch meine freimüthige Anfrage der Taktik und dem pekuniären Interesse des genannten Blattes, worin Anzeigen, wie „Der persönliche Schutz von Laurentius" „Die Revalenta von Du Barry" figuriren, zu nahe getreten.

*) Diese Untersuchungen findet man ausführlich mitgetheilt in meiner „Vierteljahresschrift für praktische Pharmacie."

Organismus spielt, von der Schädlichkeit des vorherrschenden Wasserstoffs, von den Fermenten und Miasmen, welche durch denselben verursacht werden sollen, u. dgl. die Rede ist, glaube ich meine Leser verschonen zu dürfen.

Ich habe diese Anticholeraſäure noch in Gemeinschaft mit dem seel. Herrn Hofrath Buchner untersucht, und wir gelangten zu dem Ergebniß, daß dieselbe nichts ist als ein

Gemisch von Wasser, Wein und Schwefelsäure.

Versetzt man 10 Theile Wasser mit 5 Theilen ordinärem weißem Wein und 1 Theil concentrirter Schwefelsäure, so hat man eine Flüssigkeit, welche von dem Decanum nicht zu unterscheiden ist, und von der 11 Loth kaum 1 Groschen kosten. Rechnet man noch das Glas hinzu, so hat das Glas Anti-Choleraſäure einen reellen Werth von kaum 6 kr. Herr Ludwig verkauft es folglich mit einem Gewinne von 1400 Prozent. Darin besteht die eine Seite des Betrugs. Die andere Seite ist, daß, außer Herrn Ludwig, Niemand die wunderbaren Wirkungen seines Fabrikats kennt. Man weiß nur, daß eine solche saure Flüßigkeit die Zähne stumpf macht.

Sollte die Cholera uns noch einmal heimsuchen, so ist es gar nicht unmöglich, daß auch Ludwig's Anticholeraſäure wieder auftaucht; möchten daher meine darüber gegebenen Erläuterungen ihren Zweck, vor dem Gebrauche dieses Mittels zu warnen, nicht verfehlen!

Ich gehe nun zu einem zweiten Geheimmittel über, welches ein noch beklagenswertheres Zeugniß charlatanistischen Unfugs liefert, als das erste. Seit einigen Jahren findet man nämlich sehr oft in öffentlichen Blättern ein Buch „Der persönliche Schutz" angepriesen, welches früher 1 Dukaten kostete, jetzt aber für 2 fl. 24 kr. zu haben ist, und dem Käufer im Umschlag versiegelt verabfolgt wird. Der Titel des Buchs lautet wörtlich:

„Der persönliche Schutz. Aerztlicher Rathgeber bei allen Krankheiten der Geschlechtstheile, die in Folge heimlicher Jugendsünden, übermäßigen Genusses in der geschlechtlichen Liebe und durch Ansteckung entstehen, nebst praktischen Bemerkungen über die vorzeitige Impotenz, die weibliche Unfruchtbarkeit und deren Heilung. Mit Zugrundelegung der La Mert'schen Schrift und unter Mitwirkung mehrerer praktischen Aerzte, herausgegeben von Laurentius in Leipzig. 16te stark vermehrte und vielfach verbesserte Auflage. Mit 60 erläuternden anatomischen Abbildungen in Stahlstich. Leipzig. In Kommission bei W. Schrey. 1853. (XLVIII u. 160 S. in 8.)"

Herr Laurentius spekulirt gut, denn, wie mich schon vor 3 Jahren ein Buchhändler versicherte, waren bei ihm allein damals bereits über 50 Exemplare des Buches abgesetzt worden. Aber das ist nicht die einzige Einnahme, welche sich daran knüpft; ja ich darf wohl geradezu behaupten, daß Herr Laurentius mehr mit seinen Kuren als mit dem Buche verdient. Auf der letzten Seite des Buchs findet sich nämlich eine „Nachricht für Kranke", worin Herr L. seine Dienste zur speziellen Behandlung der Leidenden anbietet. „Jedem Briefe muß ein Honorar von 3 Thalern = 5 Gulden C.-M. beigefügt sein, in Ermangelung desselben wird er unbeantwortet bleiben." Ist ein mit dem angegebenen Honorare beschwerter Brief an seine Adresse gelangt, so verordnet Herr L. seine Medikamente, die, von ihm geliefert, natürlich wiederum eigens bezahlt werden müssen. Unter diesen Medikamenten befindet sich eine Tinktur, welche per Flasche oder Krug von beiläufig 3—3½ Maß 20 Gulden kostet; ein günstiger Zufall brachte mich in den Besitz einer ziemlichen Quantität derselben, und ich war nun sehr begierig, die Bestandtheile eines so kostbaren Mittels kennen zu lernen.

Diese Tinktur ist blaßgelb und von zahlreichen darin herumschwimmenden weißlichen Flocken trübe, riecht säuerlich, weinartig, schmeckt säuerlich zusammenziehend, stark bitter und reagirt stark sauer. Durch die chemische Analyse wurden darin ermittelt: Wasser, Alkohol, Weinfuselöl, Essigsäure, Extraktivstoff, Eisen, Chlor, Chinin, Schwefelsäure, Kalk, Magnesia, Kali und Weinstein-

stände. Der Quantität nach waren in 100 Unzen Tinktur enthalten:

930,00	Gran	Alkohol,
188,00	„	Oxyd,
51,10	„	Eisen,
40,70	„	Chinin,
23,70	„	Schwefelsäure,
8,40	„	Kalk,
2,11	„	Magnesia,
1,36	„	Kali,
3,80	„	Weinsteinsäure, nebst Essigsäure, Weinfuselöl und Extraktivstoff.

Um nun eine der untersuchten Tinktur gleiche Flüssigkeit herzustellen, verfährt man wie folgt. Man löst 52 Gran Eisen in 1 Unze Salzsäure von 1,130 spec. Gewicht auf, erwärmt die Auflösung, setzt so lange Salpetersäure in kleinen Antheilen hinzu, bis sich alles Eisenchlorür in Chlorid verwandelt hat, und filtrirt. Andererseits löst man 60 Gran schwefelsaures Chinin in der nöthigen Menge verdünnter Schwefelsäure auf, vermischt beide Auflösungen, fügt 40 Unzen ordinären weißen Wein und endlich noch so viel Brunnenwasser hinzu, daß das Ganze 100 Unzen wiegt. Dieß Präparat ist von der untersuchten Tinktur in keiner Weise zu unterscheiden und kostet nur einige Gulden, während der Leipziger Industrieritter sich 70 fl. dafür bezahlen läßt!

Ueber die angeblichen Wirkungen der Tinktur will ich kein Wort verlieren.

Unter dem Namen Lilionese verkauft man ein Schönheitsmittel in Krystall-Flacons, welche eine prunkhafte, goldene, mit der Ansicht der Nikolaikirche in Hamburg geschmückte Etiquette tragen, zu 25 Silbergroschen das Stück. Es ist eine schmutzig-weiße, etwas dicke Flüssigkeit, aus der sich ein krystallinischer Körper von ähnlicher Farbe abgelagert hat, riecht angenehm rosen- und citronartig und schmeckt stark laugenhaft. Sie besteht nach der Untersuchung des Herrn Dr. Hurtung-Schwarzkopf in Kassel aus einer gesättigten Lösung von kohlensaurem Kali (gereinigter Potasche), welche mit etwas Rosenöl und Citronöl versetzt ist. Der wirkliche Werth eines solchen Flacons beträgt höchstens 2 Sgr. oder 10 kr.*)

Mit den Geheimmitteln zum Färben der Haare ist unser Zeitalter reichlich versehen. Die Fabrikanten von dergleichen Mitteln machen glänzende Geschäfte, denn sie spekuliren auf die menschliche Eitelkeit, und da ihre Abnehmer meistens den wohlhabenden Ständen angehören, so stellen sie enorme Preise. Mitunter kostet aber das unmäßig theuer bezahlte Mittel nicht einmal den verheißenen Dienst, wie ich sogleich durch ein Beispiel erhärten werde.

In Wien verkauft ein gewisser Adolph Az, k. k. Hofparfümeur, unter dem Namen Nérin (vom Italienischen nero: schwarz) drei verschiedene haarfärbende Mittel. Das eine soll die Haare braun, das andere dieselben schwarz färben, ein drittes, welches ich jedoch nicht kenne, soll die Haare blond färben und ist vom Verfertiger mit „No. 1 Blond" bezeichnet, während das braunfärbende Mittel die Firma „No. 2 Braun", und das schwarzfärbende die Firma „No. 3 Schwarz" trägt.

Die Mittel selbst sind Flüssigkeiten, zu 6 Loth in etiquettirten Gläsern, und diese noch in rektangulären Prismen von Pappdeckel befindlich, auf welchen in 6 verschiedenen Sprachen, nämlich in deutscher, italienischer, französischer, ungarischer, polnischer und böhmischer, die vortrefflichen Eigenschaften derselben gepriesen werden, und die Gebrauchsanweisung enthalten ist. Jedes so etablirte Fläschchen kostet 2 fl. C.-M.

Nro. 2 ist eine schwarzbraune, undurchsichtige, aber klare Flüssigkeit von aromatischem Geruch nach Lavendel-, Bergamotte-, Cumin- und Nelkenöl, entwickelt aber bei gelindem Erwärmen einen spezifischen Senfölgeruch, schmeckt alkalisch und aromatisch. — Aus meinen damit angestellten Versuchen geht hervor, daß diese Flüssigkeit durch Behandlung von schwarzem Torf oder Braunkohle mit einer Auflösung von Potasche, und Versetzen dieses Auszugs mit einigen ätheri-

*) Vergl. auch unsere Erfahrungen Kunst- und Gewerbeblatt 1853. S. 121. Anmerk. des Red.

schen Oelen, um den bituminösen Geruch desselben zu verhallen, dargestellt worden ist.

Nro. 3 ist braunschwarz, mit einem Stich ins Graurothliche, nicht ganz klar, riecht ähnlich wie Nro. 2, aber noch stärker, fast fischartig, schmeckt beißend gewürzhaft und reagirt stark alkalisch. Es besteht ebenfalls wesentlich aus einer Auflösung von Humussäure in kohlensaurem Kali; nur ist das Material, woraus die Humussäure gezogen, ein anderes als bei Nro. 2, aber in jedem Falle doch eine torf- oder braunkohlenartige Substanz.

Es war hiernach schon im Voraus mit ziemlicher Gewißheit zu erwarten, was von der gerühmten haarfärbenden Kraft des Mittels zu halten sei. Doch unterließ ich es nicht, auch in dieser Beziehung einige Versuche anzustellen; sie fielen aber durchaus verneinend aus. Herr Az gehört mithin zu den keckſten Betrügern; sein Arcanum besitzt die verheißene Wirkung nicht im Geringsten und kostet, bei einem wirklichen Werthe von einigen Kreuzern, 2 fl. C.-M. Er beruft sich in seiner Anpreisung auf die medizinische Fakultät (in Wien?), welche das Mittel für unschädlich erklärt habe. Aus der Unschädlichkeit einer Substanz folgt aber noch nicht die Brauchbarkeit für einen bestimmten Zweck; und wenn es wahr ist, daß eine medizinische Fakultät sich mit Az's Nerin beschäftigt hat, so hatte sie meines Bedünkens, ehe sie eine Entschließung erließ, auch zu untersuchen, ob das Mittel seinem Zwecke entspricht, und diese Beweisführung konnte ihr doch nicht schwer fallen. Daß dieß geschehen, muß ich bezweifeln, denn Az nennt sein Nerin ein k. k. ausschließlich privilegirtes!

Zu den Schriften, womit in neuester Zeit der Buchhandel, „lediglich im Interesse der leidenden Menschheit" überschwemmt ist, gehört auch die folgende:

„Beweis daß die Lungenschwindsucht heilbar durch Anwendung eines neuen Heilverfahrens von Dr. Julius Lobethal, praktischem Arzte und Geburtshelfer in Breslau, ꝛc. Für Heilkundige und Hülfsbedürftige. Fünfte umgearbeitete Auflage. Leipzig, Verlag von Otto Spamer. 1852. (IV u. 50 S. in kl. 8.)"

In dem Vorworte kündigt der Verfasser an, daß seine Bemühungen, ein probates Verfahren zur Heilung der Lungenschwindsucht aufzufinden, mit dem glücklichsten Erfolge gekrönt worden seien. Weiterhin spricht er zunächst von dem bisherigen Heilverfahren gegen Lungenkrankheiten, welches natürlich vor seinem Richterstuhle nicht bestehen kann. Dann folgt ein längeres Räsonnement von der atmosphärischen Behandlung dieser Krankheiten.

Die zweite, größere Abtheilung der Schrift ist der Essentia antiphthisica gewidmet. Der Verfasser äußert sich darüber folgendermaßen:

„Neben den eben verhandelten atmosphärischen Mitteln ist aber eine zweckmäßige innere Behandlung von der größten Bedeutung, nämlich die Auswahl solcher Mittel, welche die in der Bildung begriffene tuberculöse Ablagerung durch Auflösung und Aufsaugung unschädlich zu machen fähig sind. Diesem Zwecke können nach meinen vielfachen Erfahrungen nur solche Medikamente entsprechen, welche, wie in der Bleichsucht, den fehlenden Gehalt an Faserstoff, so hier den fehlenden Gehalt an Blutsalzen dem Organismus geben, und durch ihre spezifische Wirksamkeit den concreten Krankheitsprozeß zu vernichten im Stande sind. Als ich im Jahre 1841 von dem Jod eine große Wirkung in vielen Fällen der Lungenschwindsucht gerühmt habe, ist es mir aber zugleich nicht entgangen, daß das Jod meistentheils entweder in zu kleinen Dosen wirkungslos, oder in größern sich zu reizend zeige, daher auch in sehr vielen Fällen entschieden unwirksam war, — und ich mußte mich dadurch veranlaßt sehen, meine Forschungen auf diesem Gebiete eifrig fortzusetzen. — Ich habe dasselbe nach vielen Versuchen in einer innigen Zusammensetzung von mehreren Salzen in Verbindung mit einer Pflanzen-Tinktur gefunden, welche in sehr kleinen Dosen durch eine mühevolle Präparation einem andern als dem gewöhnlichen Verdünnungs-

mittel des einfachen Wassers beigemischt*), dasjenige Medikament darstellt, welches so oft schon die Erwartungen durch eine ausgezeichnete Wirkung bei Lungenkranken übertroffen hat."

„Mein Mittel ist unter dem Namen Essentia antiphthisica in den weitesten Kreisen bereits bekannt geworden. Es besteht dasselbe aus Medikamenten, welche theils überhaupt noch nie, theils gewiß nicht in dieser Form und Combination bekannt gewesen oder angewandt wurden, und am allerwenigsten bisher zum innern Gebrauch genommen worden sind, und ist bei vielen tüchtigen Aerzten, noch mehr aber bei dem leidenden Publikum in Ansehn und Ruf gekommen. Die öffentliche Mittheilung dieser Zusammensetzung behalte ich mir, — abgesehen davon, daß ich die Frucht einer ungewöhnlichen Anstrengung nicht preisgeben will, bevor mir nicht eine angemessene Anerkennung für die darauf verwendete Mühe und Kosten geworden, — bis dahin vor, daß die öffentliche Stimme durch zahlreiche Erfahrungen den Werth meiner Erfindung außer Zweifel gesetzt haben wird. — Deßhalb wende ich mich unmittelbar an die betreffenden Kranken, wie an diejenigen Aerzte, welche den Grundsatz für die Forschungen in der Medizin festhalten: Prüfet alles und behaltet das Beste."

Hieran schließt sich ein 14 Seiten langes Verzeichniß von Heilungen, welche durch den Gebrauch dieses Mittels erfolgt sind, ausgestellt von Aerzten und von Kranken. Weiterhin werden die einzelnen Krankheitsformen aufgeführt, gegen welche die Essenz wirkt. Laut der Gebrauchsanweisung der Essenz, soll man mit 5 Tropfen alle 1 bis 2 ꝛc. Stunden in Wasser, Milch oder süßen Molken genommen, beginnen, und nach Umständen bis zu 25 Tropfen steigen, bei bemerkbarer Abnahme der Beschwerden aber in demselben Verhältniß wieder mit der Dosis zurückgehen. Auch wird den Lungenkranken die zu beobachtende Lebensweise vorgeschrieben; sie werden aufmerksam gemacht, in welchen Fällen die Essenz nicht angewendet werden darf. Endlich erfährt man, an welchen Orten sich Niederlagen der Essenz befinden, und daß die große Flasche 3 Thlr. 5 Sgr. oder 6 fl., die kleine Flasche 1 Thlr. 20 Sgr. oder 3 fl. kostet.

Diese Essenz, von der die kleine Flasche gegen 11 Loth enthält, ist eine farb- und geruchlose, etwas opalisirende Flüssigkeit, schmeckt stark salzig wie eine concentrirte Kochsalzsolution und reagirt neutral. 100 Gewichtstheile zeigten sich zusammengesetzt aus

84,880 Wasser,
13,134 Chlornatrium,
0,761 schwefelsaurem Natron,
0,790 Chlormagnesium,
0,435 Chlorcalcium,
Spuren Jodnatrium.

Das Mittel also, dessen Auffindung dem Arcanisten angeblich so ungewöhnliche Anstrengung verursacht hat, ist nichts als eine von den gewöhnlichen Verunreinigungen (schwefelsaurem Natron, Chlorcalcium und Chlormagnesium) stark begleitete Kochsalzlösung, der noch eine Spur Jodnatrium zugesetzt ist. Wesentlich dasselbe Resultat bekam gleichzeitig und unabhängig von mir Herr Apotheker Fr. Mayer jun. in Herrieden.

Wo steckt nun die Pflanzen-Tinktur, „welche in sehr kleinen Dosen durch eine mühevolle Präparation einem andern als dem gewöhnlichen Verdünnungsmittel des einfachen Wassers beigemischt ist"? Der Arcanist weiß hierauf zu antworten: „Die Hauptträger der Wirksamkeit meiner Essenz sind in solchen kleinen Dosen beigemischt, daß dieselben durch keine chemische Analyse ermittelt werden können." Eine Spur organischer Materie giebt sich allerdings in der Essenz dadurch kund, daß die nach dem

*) Sehr naiv fügt der Verfasser anmerkungsweise hinzu: „Ich muß ausdrücklich bemerken, daß die Hauptträger „der Wirksamkeit meiner Essenz in solchen kleinen Dosen „beigemischt sind, in welchen dieselben durch keine che„mische Analyse ermittelt werden können." Anm. d. Bf.

Verdampfen zurückbleibende Salzmasse bei stärkerem Erhitzen Ant etwas graue Farbe annimmt, die in der Glühhitze wieder verschwindet. Diese vorübergehende Braunfärbung zeigt aber das künstliche Kochsalz in der Hitze dunkler, denn sie rührt von anhängenden Staubtheilchen her. Möglich, daß die Essenz, außer einem Tropfen stark verdünnter Jodnatriumlösung, auch noch einen Tropfen einer homöopathisch verdünnten Pflanzen-Tinktur beibekam hat, auf deren Nachweis die Chemie allerdings verzichten muß; eine solche Dosis kann aber nur für einen Homöopathen Werth haben, für den rationellen Allopathen, sowie für den Chemiker existirt sie nicht.

Das Jod, welches sich in der Essenz etwa zu 1 Millionstheil befindet, hat der Arcanist nicht so zu verstecken vermocht, daß es durch die chemische Analyse nicht ermittelt werden konnte.

Ob die Essenz die ihr angerühmten Wirkungen gegen Lungenleiden besitzt, überlasse ich der Einsicht vorurtheilsfreier Aerzte; ich für meinen Theil glaube nicht daran. Sich aber für ein Mittel, welches sammt Glas und der beigegebenen Gebrauchsanweisung höchstens 6 Kreuzer werth ist, 3 Gulden bezahlen zu lassen, muß ich als eine der unverschämtesten Prellereien bezeichnen.

Unter dem Namen Anadoli verkauft Kreller in Nürnberg ein Zahnmittel, begleitet mit einem Berichte, dessen Titel, wie folgt lautet:

„Bericht über die Wirkungen und den Gebrauch eines ganz neuen vorzüglichen Mittels, des Anadoli, oder der orientallschen Zahnreinigungs-, Stärkungs-, Erhaltungs- und Athem-Erfrischungs-Masse, von Carl Kreller, Chemiker und k. bayer. allerhöchst concessionirter Parfümeriefabrikant in Nürnberg."

Mit dem ziemlich langen Texte dieses Berichtes will ich meine Leser nicht belästigen, sondern nur bemerken, daß darin behauptet wird, die Hauptursache des Verderbens der Zähne seien in ihnen wohnende unzählige mikroskopische Thierchen, die nur durch das Anadoli vertilgt werden könnten. Zur Bestättigung dieser Behauptung sind zwei Zeugnisse angehängt, von denen das eine Hr. Hofrath Kastner in Erlangen, das andere Hr. Kreis- und Stadtgerichtsarzt Solbrig in Nürnberg ausgestellt hat. Die Beweise, welche diese beiden Herren für ihre Behauptung haben, kenne ich nicht; einstweilen bekenne ich mich noch zu den Ungläubigen dieser Zahnzerstörungs-Theorie.

Das Anadoli ist in großen Gläsern zu 1 fl. 12 kr., und in kleinen zu 36 Kreuzer zu haben; das kleine Glas enthält 1 Loth. Die Substanz ist ein schmutzig gelbweißes, mit einzelnen bräunlichen Theilchen durchsetztes, nicht sehr feines, lockeres, weich, fast seifenartig anzufühlendes, beim Drücken zusammenballendes Pulver von starkem Geruch nach Bergamott- und Citronenöl, und scharf aromatischem, hintenher kratzend bitterm Geschmack. Dem äußern Ansehn nach möchte man geneigt sein, es im Wesentlichen für Mandelkleie zu halten, die Zusammensetzung ist indessen eine ganz andere; es besteht nämlich aus einem parfümirten Gemenge von Seife, Stärkmehl und levantischer Seifenwurzel. 100 Theile enthalten 42 Theile Seife, 44 Theile Stärkmehl und 12 Theile levantische Seifenwurzel. Schädlich ist das Mittel für die Zähne allerdings nicht, aber enorm theuer; der Verfertiger gewinnt dabei über 1000 Prozent.

Ein anderes Geheimmittel, dem man eine besondere Schrift gewidmet hat, ist das Kummerfeld'sche Waschwasser. Der Titel dieses Buches lautet:

„Das Kummerfeld'sche Waschwasser als ausgezeichnetes Heilmittel gegen Hautkrankheiten, namentlich gegen trockne und nässende Flechten, Schwinden, Hautfinnen, Ansprung, Wundsein, Kupferhandel, Mitesser und ähnliche Hautausschläge. Nebst einem ausführlichen Berichte über die seitherige Wirksamkeit dieses Heilmittels und vollständiger Anleitung zum richtigen Gebrauch desselben. Von Dr. Carl Schwabe, großherzogl. Amts-Physikus in Buttstädt, Mitglied mehrerer gelehrten Gesellschaften. Weimar 1851. Verlag von Ferd. Jansen und Comp."

Schon der Umstand, daß die Schrift den als Quacksalber und medizinischen Beutelschneider berüchtigten Jan-

sen in Weimar zum Verleger hat, läßt errathen, welch' saubere Motive dieselbe ins Leben gerufen.

Ich übergehe die „Geschichte" des Kummerfeld'schen Waschwassers, in welcher unter anderm versichert wird, daß über 500 schriftliche Beweise dankender Anerkennung der Wirksamkeit und Heilsamkeit des Mittels vorliegen, und daß die wiederholten Versuche, es nachzumachen, mißlangen und mißlingen mußten, weil durch die genaueste chemische Untersuchung der Gehalt des ächten Waschwassers nicht ermittelt werden könne; es enthalte nämlich vegetabilische Substanzen, deren Wesen kein Chemiker mit Sicherheit zu bestimmen im Stande sei.*) Ich übergehe ferner die Abschnitte über den Bau der menschlichen Haut, über einige Funktionen der Haut, über die Krankheiten der Haut, welche das Kummerfeld'sche Waschwasser heilt, die Gebrauchsanweisung und die diätetischen Vorschriften, und verweile auch nur einen Augenblick bei dem „Anhange", dessen Verfasser der ehrenwerthe Verleger ist. Er gibt darin erstens einen kurzen Bericht über die jüngste Wirksamkeit dieses unübertroffenen Heilmittels, und zweitens einige Zeugnisse von Professoren der Chemie, Aerzten und andern Personen, welche die Behauptungen des Verlegers bekräftigen sollen. Schließlich erfährt man, daß die ganze Flasche, die 16 Unzen faßt, mit Gebrauchsanweisung 2 Thlr. 5 Sgr. = 3 fl. 54 kr. kostet, während ihr Inhalt nach der bayerischen Apotheker-Taxe sich auf 17½ Kreuzer berechnet.**)

Das Kummerfeld'sche Waschwasser ist eine farblose Flüssigkeit mit einem gelben pulverigen Absatze, der etwa ¹/₁₀ vom Gewichte des Ganzen beträgt und nichts als gestoßener Schwefel ist. Die Flüssigkeit selbst riecht und schmeckt nach Campher und ist nichts als eine Auflösung von Campher in Brunnenwasser.

*) Man wird dabei an die angeblichen vegetabilischen Substanzen in Lobethal's Essentia antiphthisica erinnert, welche auch kein Chemiker ermitteln kann — aus dem einfachen Grunde, weil sie in der That nicht darin sind. Anmerk. d. Verf.

**) Siehe Kunst- und Gewerbeblatt 1853. S. 121. Anmerk. des Red.

Wie steht es nun mit den geheimnißvollen vegetabilischen Substanzen, welche in dem Wasser sein sollen, und von denen Herr Schwabe behauptet, daß ihr Wesen von keinem Chemiker mit Sicherheit bestimmt werden könne?! Wenn Herr Schwabe sich hier keiner Mystifikation schuldig gemacht hat, so muß er die Spuren organischer Substanz meinen, welche jedes Brunnenwasser enthält, und er hat allerdings Recht, wenn er behauptet, daß noch kein Chemiker das Wesen dieser Substanz mit Sicherheit habe bestimmen können, ohne daß ich jedoch damit zugeben darf, in diesem Gebiete der Chemie sei noch nichts geschehen. Die wunderbaren Kräfte aber, welche Herr Schwabe dieser organischen Substanz zuzuschreiben beliebt, verweise ich vorläufig in das Reich der Träume und der — Charlatanerie!

Ein gewisser J. H. Hösch in Köln versichert in gedruckten Anzeigen, die an Epilepsie Leidenden durch ein von ihm verfertigtes Mittel radikal heilen zu können. Anderthalb Weinflaschen voll dieses Mittels kosten an Ort und Stelle 6 Thaler (10½ Gulden). Es soll, nachdem es jedesmal gut umgeschüttelt worden, eßlöffelweise täglich 4 mal mehrere Tage hindurch genommen werden.

Das Hösch'sche Arcanum ist ein Gemenge von 3 Theilen Olivenöl und 1 Theil gestoßenem Zucker. Der reelle Werth einer Quantität von 1½ Weinflaschen voll beträgt ohngefähr 1 Gulden; Herr Hösch begnügt sich mit 1000 Prozent Gewinn, und hat die Frechheit, einen solchen indifferenten Mischmasch als sicheres Medikament zur Heilung der Epilepsie auszubieten!

Ich will jetzt auch ein paar Geheimmittel aus der Klasse der Pillen besprechen.

In vielen Zeitungen bildet folgende Anzeige einen stehenden Artikel:

„Dr. Hilton's Nervenpillen,
empfohlen von Dr. Fleischer in Wien,
zur Wiederherstellung eines geschwächten Nervensystems, sei es als Folge geistiger Arbeiten, körperlicher Anstrengungen oder innerer Krankheiten, bewähren sich täglich mehr und mehr. Leidende jeden Standes und Geschlechts, welche mit langjährigen körper-

lichen Beschwerden, als: Hypochondrie und Hysterie, Unterleibsbeschwerden, Magenkrampf, Verdauungsschwäche, Appetitlosigkeit, Herzklopfen, Epilepsie, männlichem Unvermögen, Samenergießungen, unregelmäßiger Periode, Bleichsucht, Gesichtsschmerz, Krämpfen, Kreuzschmerzen, Rückenmarks-Affektionen und einem ganzen Heere krankhafter Erscheinungen zu kämpfen hatten, die bei mir schriftlich oder mündlich ärztlichen Rath gesucht, haben durch Anwendung der Hilton's-Pillen vollkommene Heilung gefunden. Der Preis für die Dosis von 100 Stück (für Deutschland 1 Thaler oder 1 fl. 48 kr. 7 Dosen für 6 Thaler) macht den Gebrauch selbst minder Bemittelten möglich, und wolle man sich dorther, sowie aus der Schweiz Behufs der Erlangung der Vermittlung des Herrn Otto Spamer in Leipzig bedienen. — Für Oesterreich und die Schweiz ist der Preis per Dosis 2 fl., und mögen sich Leidende aus dem Kaiserstaate nur gleich direkt wenden an

Dr. med. Th. Fleischer in Wien,
Mitglied der Fakultät, prakt. Arzt, Inhaber des goldenen Verdienstkreuzes des Franz-Joseph-Ordens ꝛc."

Ueber diese Pillen ist auch eine eigene Brochüre unter folgendem Titel im Buchhandel erschienen:

„Dr. Hilton's Nervenpillen. Ein neues Wort an Solche, die an Nervenschwäche, Hypochondrie, Hysterie, Krämpfen, epileptischen Zuständen, Schwächung der Unterleibsorgane, an Unverdaulichkeit u. s. w. leiden, sowie an Nerven- und Unterleibskranke überhaupt; über Wirksamkeit, Gebrauch, Erlangung dieses erprobten Heilmittels. Vom Sanitätsrathe Dr. W. Cernow. Zehnte Auflage, vermehrt mit einem Rückblicke über die Wirksamkeit des empfohlenen Mittels mit vielen Zeugnissen für Erfolgskuren mannichfacher Art Leipzig 1850. Verlag von Otto Spamer. (37 S. in kl. 8.)"

Buchhändler Spamer verkauft zwei Sorten der Hilton'schen Pillen, von denen die erste schwächer, die zweite stärker wirken soll. Eine dieser Sorten ist schon früher von dem seel. Herrn Hofrath Büchner untersucht worden; er fand darin Lakritzen, wahrscheinlich Aloë, Safran, ferner ein weisses und ein gelbes Pulver, deren Natur jedoch nicht ermittelt werden konnte. Die andere Sorte besteht nach meiner Untersuchung aus: Lakritzen, Baldrianwurzel, Stärkmehl und Sand.

Was hiernach von der Wirkung, dem Preise und den zum Kaufe dieser Pillen öffentlich einladenden Personen zu halten sei, brauche ich nicht erst auseinander zu setzen.

Bei demselben Leipziger Buchhändler Otto Spamer sind auch Pinter's Ohrenpillen nebst einer, von einem gewissen Dr. Feldberg verfaßten Brochüre über deren Wirksamkeit zu haben. Das Büchlein ist betitelt: „Die Taubheit heilbar! Hülfe für Ohrenleidende jeder Art."

Der Erfinder dieser Pillen soll der verstorbene Dr. Pinter in Wien sein; der jetzige Verfertiger ist der Apotheker Gerhausen in Wien. Jede Schachtel enthält 60 Pillen und kostet 1 Thaler. Die Masse besteht aus Bleipflaster, vermengt mit Campher, wie sowohl ich, als auch später Leonhardi ermittelt haben, und ist kaum 1 Kreuzer werth.

Endlich erwähne ich noch Seiffert's Reinigungs-Pillen, welche nach meiner Untersuchung wesentlich Aloë Süßholzsaft und Fenchel enthalten, und von denen das, Schächtelchen zu 30 Pillen 1 fl. kostet.

Der Augenarzt A. Hette in Regensburg verkauft ein Augenwasser in Gläsern, welche kaum 4 Loth enthalten, zu 1 fl. Dasselbe ist eine Auflösung von verschiedenen ätherischen Oelen und Opiumtinktur in 50prozentigem Weingeist, und kostet dem Verfertiger kaum 6 kr.

In der Umgegend von Dünkelsbühl wird von Quacksalbern ein Schönheitswasser und eine Schönheitssalbe verkauft, welche zusammen 1 fl. 6 kr. kosten, aber höchstens auf 12 kr. zu stehen kommen. Die Salbe ist ein Cerat mit etwas Perubalsam; das Wasser ist

gewöhnliches Waſſer, worin ſich eine Pottion fein präparirter Calomel (Queckſilberchlorür) vertheilt findet. Mit dem Waſſer ſoll von Zeit zu Zeit das Geſicht gewaſchen, und wenn es verbraucht iſt, reines Waſſer wieder auf das Pulver gegoſſen werden. Abwechſelnd mit dem Waſſer ſoll die Salbe in's Geſicht geſtrichen werden.

Dieſes Waſchmittel ſoll, wie man mir mitgetheilt, Wunder thun gegen Sommerſproſſen; wenn aber den armen Perſonen, die ſich deſſelben einige Zeit bedient haben, die Zähne zu wackeln anfangen, ſo werden ſie die Urſache davon in nichts weniger als in dem Waſchwaſſer ſuchen, ſondern vielleicht noch eifriger darauf los waſchen, um endlich eine glatte, fleckenloſe Larve mit dem Verluſte eines noch ſchönern Schmucks zu erkaufen!

Das Non plus ultra endlich aller in neueſter Zeit aufgetauchten Geheimmittel-Schwindeleien bietet uns der Londoner Mehlhändler Du Barry mit ſeiner Revalenta arabica. Seinen von Lug und Trug ſtrotzenden Ankündigungen begegnet man täglich in den Zeitungen,*) und ſie ſcheinen leider den beabſichtigten Erfolg zu haben, denn die vielen Inſerate müſſen doch ein beträchtliches Capital verſchlingen. Hoffentlich hat aber auch dieſes Gauners Stunde geſchlagen, denn das Publikum müßte blind ſein, wenn es nicht durch die Schrift des Herrn Frickhinger:

„Revalenta arabica des Du Barry, ein großartiger Betrug. Aufklärung für diejenigen, welche ſich der Revalenta bedienen wollen. Zugleich ein offnes Wort über die Geheimmittel an die deutſchen Regierungen und Medicinalbehörden von Albert Frickhinger. Nördlingen 1854. Druck und Verlag der C. H. Beck'ſchen Buchhandlung. (64 S. in gr. 8.)“

endlich zu der Ueberzeugung gelangen ſollte, daß Du Barry nichts als ein großartiges Plünderungsſyſtem mit ihm treibt, indem er Wickenmehl unter einem falſchen, auf arabiſche Herkunft des Mittels deuten ſollenden Namen und unter der Verſicherung, daß daſſelbe ein ganzes Heer von Krankheiten heile, das Leben verlängere u. ſ. w., um den zwanzigfachen Preis verkauft!

Ich ſchließe meinen Vortrag mit dem Wunſche, faſt wage ich zu ſagen mit der Ueberzeugung, daß es mir gelungen ſein möchte, meinen Leſern klar zu machen, wie ſehr es Noth thut, dem Unweſen der Geheimmittel mit aller Kraft entgegenzuwirken. Das wirkſamſte Mittel zur Erreichung dieſes Zweckes liegt im Publikum ſelbſt, denn der Handel mit Geheimmitteln wird nur dann aufhören, wenn ſie nicht mehr gekauft werden. Das Aufhören dieſer After-Induſtrie kann aber nur als ein großer Gewinn für die Menſchheit betrachtet werden.

*) Jedoch Dank dem Verbote unſers k. Miniſteriums, in den bayeriſchen Zeitungen jetzt nicht mehr. Anmerk. d. Verf.

Ueber eine neue Darſtellung von Eiſenroth als Polirmittel für optiſche Gläſer und für Metalle.

Von

Dr. A. Vogel, jun.,

kgl. Univerſitäts-Profeſſor und Akademiker.

(Vorgetragen in der Monatsverſammlung des polytechniſchen Vereins am 18. Dezember 1854.)

I.

Allgemeine Grundſätze.

Neben der Darſtellung von reinem und welleafreiem Flintglaſe iſt das Poliren der achromatiſchen Gläſer ein weſentlicher und ſchwieriger Punkt der praktiſchen Optik; denn auch das beſte Glas kann natürlich, wenn es nicht die feinſte Politur erhalten hat, den Zwecken der Optik nicht entſprechen. Es iſt daher ſtets eine zunächſt der techniſchen Chemie geſtellte Aufgabe geweſen, ein Polirmittel zu liefern, welches mit der größten Sicherheit und in möglichſt kurzer Zeit eine vollkommene Politur des Glaſes hervorzubringen im Stande iſt. Dieſe Aufgabe iſt bis jetzt wie bekannt ſehr unvollſtändig gelöst geblieben. Man bedient ſich zum Poliren optiſcher Gläſer gewöhnlich des rothen Eiſenoxyds (Colcothar, caput mortuum), deſſen Darſtellung darauf beruht, daß calcinirter Eiſenvitriol entweder für ſich, oder um eine größere Ver-

theilung zu erzielen mit anderen Substanzen vermengt, stark geglüht wird, wodurch ein großer Theil der Schwefelsäure sich abscheidet und Eisenoxyd mit einer geringen Menge Schwefelsäure verbunden zurückbleibt. Dieses Präparat muß, bevor es angewendet werden kann, gepulvert, und dann anhaltend geschlämmt werden, um die durch die hohe Temperatur zusammengebackenen Theile von den leichteren, feineren zu trennen, was auch nothwendig ist mit denjenigen Sorten von Eisenoxyd, welche durch Präcipitation des Eisenvitriols mittelst Alkalien und nachfolgendes starkes Glühen gewonnen werden. Die Operation des Schlämmens, welche an und für sich schon eine höchst zeitraubende Arbeit ist, gewährt indeß, wenn sie auch noch so lang fortgesetzt wird, niemals eine absolute Sicherheit, und es tritt nicht selten der Fall ein, daß eine Arbeit von Wochen durch eine, ungeachtet langen Waschens, in dem Polirpulver zurückgebliebene gröbere und harte Partikel vernichtet wird. So kömmt es denn auch, daß der Colcothar, dieses an und für sich werthlose Präparat, zu sehr hohen Preisen gekauft wird; während das gewöhnliche Eisenoxyd 6 kr. per Pfund kostet, wird für das geschlämmte 16 kr. per Loth gegeben.

Durch ein Verfahren, nach welchem die mechanische feine Vertheilung des Eisenoxyds auf chemische Prinzipien zurückgeführt und statt des mühsamen, unsicheren Schlämmens ein chemischer Prozeß eingeleitet wird, glaube ich die von der praktischen Optik der technischen Chemie gestellte Aufgabe ihrer erschöpfenden Lösung wesentlich entgegen geführt zu haben.

Wie schon erwähnt, wird die Schwefelsäure nur bei Anwendung einer sehr hohen Temperatur und auch da nur unvollständig aus dem Eisenvitriol abgeschieden. Dieß hat mich auf den Gedanken geführt, die schwer zu verflüchtigende Schwefelsäure durch eine leicht flüchtige organische Säure zu ersetzen, welche, indem sie bei einer verhältnißmäßig niederen Temperatur gasförmig entweicht, das Eisenoxyd im feinvertheiltesten Zustande zurückläßt.

Zahlreiche in dieser Hinsicht angestellte Versuche haben gezeigt, daß die Kleesäure (Acidum oxalicum, im Handel unter dem Namen Zuckersäure vorkommend) vor anderen am vollständigsten und einfachsten zum Zwecke führt. Vermischt man eine concentrirte Lösung von Kleesäure mit einer ebenfalls concentrirten Lösung von Eisenvitriol, beide im erwärmten Zustande, so entsteht sogleich ein citronengelber Niederschlag von kleesaurem Eisenoxydul, indem die Schwefelsäure ausgeschieden wird, und die Kleesäure sich mit dem Eisenoxydul verbindet. Man hat also durch diesen einfachen Vorgang die schwer und bei einer sehr hohen Temperatur sich verflüchtigende Schwefelsäure durch eine leicht flüchtige organische Säure, die Kleesäure, ersetzt.

Das kleesaure Eisenoxydul hat, wie alle kleesauren Salze die Eigenschaft, beim Erhitzen und zwar bei einer geringen Temperatur zerlegt zu werden. Die Kleesäure entweicht als kohlensaures Gas und Kohlenoxydgas, zwei Gasarten, welche beide dazu beitragen, das Eisenoxydul im feinvertheiltesten Zustande herzustellen. Die Vertheilung des Eisenoxyduls nach Entweichung der Kleesäure ist so groß, daß es, sobald es mit der atmosphärischen Luft in Berührung kömmt, sich mit dem Sauerstoff derselben zu rothem Eisenoxyd verbindet, d. h. verbrennt. 7 Gewichtstheile Eisen nehmen bei dieser Verbrennung 3 Gewichtstheile Sauerstoff auf, wodurch begreiflich eine bedeutende Volumensvermehrung und somit ein Eisenroth von einer Feinheit entsteht, wie sie durch kein mechanisches Mittel hervorzubringen möglich ist.

Nach Auseinandersetzung dieser dem Verfahren zu Grunde liegenden chemischen Prinzipien gehe ich zur speziellen Beschreibung der Darstellung selbst über.

II.

Spezielles Verfahren.

Es zerfällt in 4 gesonderte Operationen:

1) Auflösung des Eisenvitriols und der Kleesäure.
2) Darstellung des kleesauren Eisenoxyduls.
3) Waschen und Trocknen des kleesauren Eisen-Oxyduls.
4) Zersetzung desselben durch Erwärmen.

1.

Auflösung des Eisenvitriols und der Kleesäure.

Eine gewogene Menge Eisenvitriol wird mit dem viersachen Gewichte Wasser in einem metallenen oder Porzellangefäß gekocht, bis eine vollständige Lösung erfolgt ist.

Ebenso wird eine dem Eisenvitriol entsprechende Menge Kleesäure in dem sechsfachen Gewichte kochenden Wassers in einer Porzellanschale gelöst.

Beide Lösungen sind mit destillirtem Wasser oder in Ermanglung dessen mit Schnee- oder Regenwasser herzustellen, um einen Verlust an Kleesäure durch die im gewöhnlichen Wasser enthaltenen Kalksalze zu vermeiden.

Das relative Verhältniß beider Substanzen der Kleesäure zum Eisenoxydul, ist wie 1 : 2, d. h. man nimmt von der zur Lösung verwendeten Menge Kleesäure das Doppelte am Gewichte Eisenvitriol, also z. B. wenn 8 Unzen Kleesäure gelöst sind 6 Unzen Eisenvitriol.

Beide Lösungen müssen, um die zufällig darin enthaltenen Unreinigkeiten abzuscheiden, filtrirt werden. Das Sicherste ist zwar immer die Filtration durch Papier; sie geht aber so langsam vor sich, daß die Lösungen dabei erkalten und daher vor ihrer Vermischung wieder erwärmt werden müßten, da der Niederschlag von kleesaurem Eisenoxydul sich nur bei erhöhter Temperatur gehörig absetzt. Es genügt, wie ich mich durch Versuche überzeugt habe, beide Lösungen kochend heiß durch feine Collirtücher zu gießen, wobei die Verunreinigungen vollständig zurückbleiben.

2.

Darstellung des kleesauren Eisenoxyduls.

Man verfährt am einfachsten auf die Weise, daß in die kochende durch das Collirtuch gegossene Lösung von Eisenvitriol in einer geräumigen Porzellanschaale unmittelbar nach dem Wechsel des Collirtuches auch die ebenfalls kochende Lösung der Kleesäure zugegossen wird. Es entsteht nun sogleich der gelbe Niederschlag, dessen Absatz durch wiederholtes Umrühren mit einem Holzstabe zu befördern ist. Zu bemerken ist, daß die Anwendung von Glasstäben vermieden werden muß, indem durch zufälliges Ablösen eines Glassplitters die ganze Operation vernichtet würde.

Der Niederschlag setzt sich in der Schaale vermöge seiner spezifischen Schwere leicht und schnell ab. Man läßt nun die Schaale mit Papier bedeckt an einem staubfreien Ort völlig erkalten und gießt hierauf die überstehende sehr saure Flüssigkeit ab, um sie nach einem später unten anzugebenden Verfahren zu weiterer Verarbeitung aufzubewahren.

3.

Waschen und Trocknen des kleesauren Eisenoxyduls.

Es folgt nun eine zwar sehr einfache aber sehr wichtige Operation, von deren genauer Ausführung die Erzielung eines guten Präparates wesentlich abhängt. Nachdem die obenstehende Flüssigkeit, welche die Schwefelsäure des Eisenvitriols im freien Zustande enthält, abgegossen ist, wird der gelbe Niederschlag in der Schaale mit Wasser gewaschen und diese zu dem Ende bis an den Rand mit Wasser gefüllt. Der Niederschlag wird mit einem Holzspatel vom Boden der Schaale aufgerührt, damit er in allen Theilen vom Waschwasser berührt werden kann. Nach mehrmaligem Umrühren läßt man den Niederschlag wieder ruhig absetzen und gießt alsdann das Wasser, um von dem Niederschlag nichts zu verlieren, vorsichtig ab. Diese Operation muß so lang fortgesetzt werden, bis daß das abgegossene Wasser ein eingetauchtes Lakmuspapier nicht mehr, oder nur schwach röthet. Nach 3 bis 4 maligem Uebergießen mit erneuten Quantitäten Wasser ist dieser Zustand erreicht. Man kann hiezu gewöhnliches Wasser anwenden, da die nun vollendete Verbindung der Kleesäure und des Eisenoxyduls nur sehr unbedeutend von den Kalktheilen des Wassers zersetzt wird.

Sobald das überstehende Wasser nicht mehr sauer reagirt und abgegossen ist, spült man den Niederschlag mit destillirtem Wasser auf ein Papierfiltrum, vereinigt den Niederschlag durch einen dünnen Strahl destillirten

Wassers aus einer Spritzflasche auf den untern Theil des Trichters und läßt das Wasser abtropfen, hierauf nimmt man das Papierfiltrum mit dem Niederschlag aus dem Trichter und trocknet ihn sammt dem Filtrum in Filtrirpapier eingeschlagen auf dem Ofen.

4.

Zersetzung des kleesaueren Eisenoxyduls durch Erwärmen.

Nachdem der gelbe Niederschlag so weit getrocknet ist, daß er sich zwischen den Fingern zu feinem Staub zerdrücken läßt, so wird er in einem Metallkessel unter beständigem Umrühren mit einem eisernen Spatel so lange schwach erwärmt, bis daß er eine zimmtbraune Farbe angenommen hat. Sobald sich einzelne rothschwarze Punkte zeigen, nimmt man den Kessel vom Feuer und die Operation vollendet sich von selbst, wenn unter beständigem Umrühren der Zutritt der atmosphärischen Luft zu allen Theilen gehörig vermehrt ist. Man erhält dadurch ein Produkt von der allergrößten Feinheit. Wird dagegen das Erhitzen ohne Umrühren der Masse vorgenommen, so bedecken die an der Oberfläche zuerst gebildeten Schichten die darunter liegenden, wodurch wegen Mangels an Sauerstoff die Eisenoxydultheilchen nicht mehr vollständig zu Eisenoxyd verbrennen. Zuletzt um die noch übrigen Spuren von kleesaurem Eisenoxydul vollständig zu zersetzen, kann ohne Nachtheil eine höhere Temperatur bis zum Glühen gegeben werden.

Ist der gelbe Niederschlag nicht gehörig gewaschen, so zeigt sich bei dieser letzten Operation der Nachtheil, daß die freie Schwefelsäure sich bei der beinahe bis zum Glühen erhöhten Temperatur wieder mit einzelnen Theilen des Eisenoxydul's verbindet, wodurch härtere und gröbere Stücke entstehen. Ein solcher fehlerhaft bereiteter Colcothar müßte vor der Anwendung eine Minute geschlämmt werden.

Mit dieser Operation ist die Darstellung vollendet und das Eisenoxyd wird nun in wohlverschlossenen Gläsern aufbewahrt.

Aus der stöchiometrischen Berechnung ergibt sich, daß man stets $^2/_3$ von dem angewandten Gewichte der Kleesäure an Eisenoxyd erhalten sollte. Die Ausbeute beträgt aber immer nur die Hälfte derselben auch bei tadellos ausgeführter Arbeit. Dieser Defekt entsteht dadurch, daß die durch Zersetzung mit Kleesäure frei gewordene Schwefelsäure des grünen Vitriols einen Theil des kleesauren Eisenoxyduls aufgelöst erhält oder vielmehr nicht niederschlagen läßt. Die von dem gelben Niederschlage, nachdem sich derselbe beim Erkalten gesetzt hat, zuerst abgegossene sehr saure Flüssigkeit von gelblich grüner Farbe, besteht demnach aus Schwefelsäure, etwas unzersetztem Eisenvitriol, — da man diesen, um keinen Verlust an Kleesäure zu erleiden, im geringen Ueberschuße anwendet, — aus Wasser und einem der fehlenden Menge von Eisenoxyd entsprechenden Quantität kleesauren Eisenoxyduls.

Am besten gelingt die Abscheidung des kleesauren Eisenoxyduls aus dem Waschwasser durch metallisches Eisen. Bringt man ein Stück Eisen in die saure Lösung, so entsteht sogleich eine starke Wasserstoffgasentwicklung unter gleichzeitiger Abscheidung eines feinen gelben Niederschlages von kleesaurem Eisenoxydul. Die Abscheidung wird durch schwache Erwärmung in einer Schaale auf dem Ofen wesentlich befördert. Wenn sich fast keine Gasblasen mehr entwickeln, ist die Operation vollendet und das kleesaure Eisenoxydul wird filtrirt. Durch weiteres Abdampfen der filtrirten Flüssigkeit werden reine Krystalle von Eisenvitriol erhalten.

Ein Stück Eisen ist feinen Eisenfeilspänen vorzuziehen, da es im Ueberschuß angewendet leicht herausgenommen werden kann, während letztere von dem kleesauren Eisenoxydul nicht zu trennen sind.

Das auf solche Weise aus der Mutterlauge gewonnene kleesaure Eisenoxydul wird gewaschen, getrocknet und giebt nach dem Glühen ein sehr brauchbares Eisenoxyd, welches indeß, da man natürlich nicht chemischreines metallisches Eisen zur Abscheidung anwendet, nicht mit den aus den Lösungen Dargestellten zu vermengen ist.

Statt des metallischen Eisens können auch Zinkstreifen genommen werden.

Der nach der angegebenen Methode dargestellte Colcothar

unterscheidet sich von den im Handel vorkommenden, auch den feingeschlämmtesten Sorten, durch seine Leichtigkeit und das Gefühl beim Reiben zwischen den Fingern. Ein Erkennungsmerkmal bietet sich auch dar durch sein Verhalten zur Salzsäure. Während alle durch Glühen vom Eisenvitriol entstandenen Sorten, die ich bis jetzt wenigstens zu untersuchen Gelegenheit hatte, sich schwer und unvollständig in kochender Salzsäure auflösen, so ist dagegen das aus kleesaurem Eisenoxydul dargestellte Eisenoxyd in schwach erwärmter Salzsäure leicht und vollständig löslich. Die salzsaure Lösung gibt mit Chlorbarium keinen Niederschlag, was mit den gewöhnlichen geschlämmten Colcotharsorten, die ich bisher untersucht habe, in größerem oder geringerem Grade stets der Fall ist. Allerdings muß vorausgesetzt werden, daß das Präparat zu diesen Proben genau nach der von mir gegebenen Vorschrift dargestellt sei, namentlich ist es nöthig, daß der gelbe Niederschlag so lang gewaschen worden, bis keine freie Schwefelsäure mehr vorhanden ist. Wird die Zersetzung des kleesauren Eisenoxyduls vorgenommen, bevor dieser Zeitpunkt eingetreten ist, so wirkt, wie schon oben erwähnt, die Schwefelsäure bei der erhöhten Temperatur auf das Eisenoxyd, und man erhält einen Colcothar, der nicht frei von Spuren von basisch schwefelsaurem Eisenoxyd ist.

Wird das Eisenoxyd in einem bedeckten Porzellantiegel ungefähr ¼ Stunde in der Weißglühhitze erhalten, so verliert es seine braunrothe Farbe und wird dunkelschwarz. Es gewinnt dabei an Härte, nicht aber an Feinheit und könnte vielleicht sehr passend als Polirpulver für Stahl angewendet werden.

Das von mir dargestellte Eisenoxyd ist von Technikern als Polirmittel für Glas und Metalle zum Gegenstande umfassender Prüfung auch auswärts geworden.*) Die Versuche haben jetzt schon auf das Unzweifelhafteste ergeben, daß das nach meinem Verfahren aus kleesaurem Eisenoxydul bereitete Eisenoxyd vermöge seiner überaus großen Härte und feinsten Vertheilung weit schneller, sicherer und schöner die höchste Politur achromatischer Gläser bewirkt, als es mit allen übrigen, auch den besten bisher bekannten Polirmitteln der Fall war, drei Vorzüge, welche dem neuen Verfahren einen Platz in der praktischen Optik wohl zu sichern im Stande sind. Man kann dieses Eisenroth, wenn es genau und mit Umsicht nach den von mir gegebenen Vorschriften angefertigt ist, ohne es vorher zu schlämmen sogleich in der Polirmaschine mit absoluter Sicherheit verwenden. Hat man nicht die Sicherheit, daß alle Operationen der Darstellung fehlerfrei vorgenommen worden sind, so genügt ein kurzes Schlämmen, von einer Minute, um noch nachträglich ein ganz entsprechendes Präparat herzustellen.

Es bedarf kaum der Erwähnung, daß dieses Eisenroth zum Polirren von Metallen, namentlich der Daguerré'schen Silberplatten sich ganz besonders eignet. Die in dieser Beziehung damit vorgenommenen Proben haben die günstigsten Resultate ergeben.

Es könnte allerdings bei oberflächlicher Betrachtung als ein großer Umweg erscheinen, Eisenoxyd aus kleesaurem Eisenoxydul zu gewinnen. Indessen steht ein derartiges Verfahren nicht vereinzelt da in der chemischen Technik. Ich will unter vielen nur ein Beispiel, die Alaunfabrikation, erwähnen. Die große Anwendung des Kalialaun gründet sich nur auf seinen Gehalt an schwefelsaurer Thonerde, da die übrigen Bestandtheile für den Färber und Kattundrucker werthlos sind. Jenes Salz aber rein zu erhalten ist von den Eigenschaften abhängig, welche der Alaun besitzt, aus seinen concentrirten Lösungen in großen, wohlausgebildeten Krystallen sich abzuscheiden. Die Reinheit der Thonerde in diesem Salze, welche für die Anwendung des Alauns erforderlich ist, setzt die Käufer in den Stand, die Schwefelsäure, das Wasser und Alkali zu bezahlen, obgleich sie ausgenommen für die Erzielung der Krystalle nutzlos sind. Aber die schwefelsaure Thonerde wird von vielen anderen fremden Salzen, welche sie bei der Fabrikation begleiten, besonders vom Eisen mit großer Schwierigkeit getrennt, so daß man lieber die großen Kosten, welche aus der Darstellung des Alauns erwachsen, aufwendet, da man diesen leicht durch Krystallisation reinigen kann. Wie nun in der Alaunfabrikation

*) Moniteur industriel. 23. November 1854.

Eisenoxydsalze, Wasser und Alkali nur für den Zweck der chemischen Reindarstellung wirksam auftreten, so in meinem Verfahren der Gewinnung von Eisenoxyd die Kieselsäure, welche aber neben der Erzielung chemischer Reinheit die auf mechanischem Wege so mühsame und unsichere Arbeit der feinen Vertheilung übernimmt, und dadurch jetzt schon zu einem kräftigen, technischen Hebel geworden ist.

Von der Kraft und ihren Wirkungen im Allgemeinen, und von der Größe der Pferdekraft und ihrer Benützung zum Messen der Wasser- und Dampfkraft insbesondere.

Von

Professor Dr. Recht.

(Vorgetragen in der Monatsversammlung des polytechnischen Vereins am 29. Jänner 1855.)

Betrachten wir eine Materie, so sehen wir sie entweder im Zustande der Ruhe, oder im Zustande der Bewegung — Ortsveränderung — und einen weitern Zustand gibt es nicht.

Wir schließen aus dieser Erscheinung auf eine Eigenschaft der Materie, die mit diesen Zuständen in Verbindung ist, und im Bestreben zur Ruhe, oder zur Bewegung, oder in der Trägheit der Materie gegen beide Zustände besteht.

Aus der Anschauung ist uns nun bekannt, daß ein Körper eine einmal begonnene Bewegung um so längere Zeit fortsetzt, je weniger äußere Hindernisse ihr im Wege stehen, und wir sind dadurch zu dem Schluße berechtigt, daß er sie unendliche Zeit lang ohne Veränderung fortsetzen würde, wenn durchaus nicht die geringste Spur eines Hindernisses vorhanden wäre; ebenso müßen wir aus der Anschauung den Schluß machen, daß ein Körper den Zustand der Ruhe nicht aus eigenem Antriebe gegen den der Bewegung vertauscht. Drücken wir nun diese Erscheinungen durch zwei Sätze aus, so lauten sie:

1) Ist eine Materie im Zustande der Ruhe, so bleibt sie in denselben, bis sie durch eine äußere Ursache in den Zustand der Bewegung versetzt wird;

2) Ist eine Materie im Zustande der Bewegung, so bleibt sie in derselben, bis eine äußere Ursache eine Veränderung hervorbringt.

Diese beiden Erscheinungen, die die Trägheit der Materie gegen die beiden Zustände, Ruhe und Bewegung, ausdrücken, weßwegen wir derselben die Beweglichkeit als Eigenschaft zuschreiben, bilden das Gesetz der Trägheit, das Grundgesetz der Mechanik. Die unmittelbaren Folgerungen dieses Gesetzes sind:

1) Jede Bewegung ist eine geradlinige; eine krummlinige Bewegung entsteht nur durch eine ununterbrochene Einwirkung einer gewissen äußeren Ursache, und wird augenblicklich wieder geradlinig, sobald diese Ursache aufhört;

2) Jede Bewegung ist eine gleichmäßige oder gleichförmige, d. h. es werden in gleichen Zeiten auch gleiche Theile dieser Grade zurückgelegt, wenn keine äußere Ursache während der Bewegung mehr thätig ist; und jede andere Bewegung wird augenblicklich gleichmäßig, sobald diese Ursache aufhört zu wirken.

Jede äußere Ursache, die auf den Zustand der Ruhe oder Bewegung eines Körpers einwirkt, heißt Kraft; der Weg der Zeiteinheit, oder das Stück der geraden Linie, das ein Körper von einem bestimmten Zeitpunkte an nach dem Aufhören aller äußeren Ursachen in der Zeiteinheit zurücklegt, oder zurücklegen würde, wenn alle äußern Ursachen verschwänden, heißt seine Geschwindigkeit für den bestimmten Zeitpunkt.

Die Kräfte selbst theilen wir demnach in momentane oder Stoßkräfte und in konstante oder Druckkräfte ein, welch letztere so zu betrachten sind, als wiederholen sie den primitiven Stoß ununterbrochen in derselben Richtung und mit derselben Stärke.

Obwohl wir nun die Kraft definirt haben, so ist sie doch für uns nichts Zugängliches oder Meßbares, und es bleibt, um sie zu messen, nur der Grundsatz: Die Ursachen verhalten sich wie ihre Wirkungen, wornach das Maß der Wirkung einer Kraft für diese selbst zu nehmen.

Um aber die Größe eines Stoßes oder einer momen-

unsere Kraft zu messen, wissen wir, daß seine Wirkung nichts anderes als die hervorgebrachte Geschwindigkeit eines Körpers, und diese nichts anderes als ein Stück einer geraden Linie ist, dessen Länge wir für die Größe des Stoßes nehmen. Wir sagen daher z. B. dieser oder jener Stoß sei 12 Fuß per Minute oder $^1/_5$ Fuß per Sekunde.

Wenn nun aber mehrere Kräfte oder Stöße mit einander zu vergleichen sind, die auf verschiedene Materien, d. h. auf Körper von verschiedenen Quantitäten Materie einwirken, so reichen zu deren Vergleichung nicht mehr die Geschwindigkeiten allein hin, sondern müssen auch die Quantitäten der Materie in Betracht gezogen werden nach dem Grundsatze: Die Ursachen verhalten sich wie ihre Wirkungen, wornach z. B. bei gleicher Geschwindigkeit die doppelte Materie auch die doppelte Kraft voraussetzt. In diesem Falle werden wir daher die Wirkung der Kraft durch das Produkt aus der Masse und ihrer Geschwindigkeit ausdrücken oder durch das Produkt aus der Masse und der Größe der Kraft darstellen. Ist z. B. die Masse Eins und die Geschwindigkeit 3′ per Sekunde, so ist die Größe der Kraft 3′ per Sekunde; ist die Masse 2 und die Geschwindigkeit 3′ per Sekunde, so ist die Größe der Kraft 6′ per Sekunde, d. h., die Einheit der Masse würde durch diesen Stoß 6′ in jeder Sekunde vorwärts gebracht.

Zum Unterschiede von der Größe der Kraft, die immer die Geschwindigkeit der Einheit der Materie ist, wollen wir das Produkt aus der Masse und der Größe der Kraft den Werth der Kraft nennen. Wird z. B. die Masse 5 mit der Geschwindigkeit 7′ per Sekunde bewegt, so ist die Größe des Stoßes 7′ für die Einheit und 35′ per Sekunde der Werth des Stoßes, was 35 Stöße bezeichnet, von denen jeder die Einheit der Masse 1′ per Sekunde bewegt. Als Mittel, die Masse eines Körpers zu bestimmen, können wir einstweilen das Gewicht desselben betrachten. Ganz verschieden von der Größe und dem Werthe eines Stoßes ist dessen Leistung.

Um diese zu bestimmen, müssen wir vorerst suchen, wovon dieselbe abhängt. Betrachten wir zu diesem Behufe nochmal die Geschwindigkeit, so ist dieß eine bestimmte gerade Linie, und dabei Anfangspunkt, Richtung und Größe zu unterscheiden, die wir auf die Kraft übertragen, und von ihrem Angriffspunkte, ihrer Richtung und ihrer Größe sprechen. Von diesen drei Dingen nun hängt das ab, was wir die Leistung der Stoßkraft nennen werden.

Da aber die Geschäfte, die Kräfte verrichten können, so verschiedener Natur sind, so müssen wir zum Behufe der Vergleichung der Leistungen mehrerer Stoßkräfte ein gemeinsames Geschäft festsetzen, und dieses soll darin bestehen, daß jede Kraft eine und dieselbe Gerade, die in einem Punkte befestigt ist, zu bewegen hat, daher in der Zeiteinheit eine Fläche von bestimmter Größe erzeugen wird, die alsdann das Maß ihrer Leistung ist.

Wir nehmen deßwegen eine befestigte Gerade, damit wir eine durch Befestigungs- und Angriffspunkt begrenzte Gerade erhalten, indem eine unbegrenzte Gerade kein Gegenstand der Untersuchung ist, und setzen voraus, daß die angegriffene Linie um und durch den Befestigungspunkt ohne den geringsten Widerstand beweglich sei, damit die Befestigung selbst ohne allen Einfluß auf die Leistung bleiben wird.

Unter diesen Voraussetzungen wird ein Stoß auf einen Punkt der angegriffenen Linie, indem dieser in der Zeiteinheit ein Stück einer geraden Linie beschreibt, durch die Linie ein Dreieck erzeugen, dessen Inhalt die Leistung oder das Moment der Kraft heißt; seine Flächengröße hängt auch wirklich von der Lage des Angriffspunktes von der Richtung der Kraft und von der Größe derselben ab.

Wirken nun mehrere Kräfte zugleich auf einen Körper, und die Leistung jeder einzelnen Kraft hebt die einer andern ganz oder theilweise auf, so daß die Leistung, die übrig bleibt nach der Addition und Subtraktion Null ist, so sagen wir, die Kräfte stehen im Gleichgewichte; bleibt eine Leistung übrig, so nennen wir die Kraft derselben die Mittelkraft der gegebenen Kräfte; sie zeigt die Geschwindigkeit des angegriffenen Körpers an, und stellt in entgegengesetzter Richtung angebracht, das Gleichgewicht her.

Wirken zwei Kräfte auf einen Punkt, so ist die

Diagonale ihres Parallelogramms die Mittelkraft gemäß folgenden Satzes aus der Geometrie:

Wenn man durch ein Eck eines Parallelogramms eine gerade Linie zieht, und von einem Punkte derselben aus Dreiecke über die beiden Seiten und die Diagonal-Linie herstellt, so ist das Dreieck über die Diagonale genau so groß, als die Dreiecke über die beiden Seiten zusammen addirt oder von einander subtrahirt, je nach der Lage des angenommenen Punktes.

Stoßkräfte verrichten im Allgemeinen kein Geschäft, weil alle Bewegungen auf unserer Erde von immerwährenden Hindernissen begleitet sind; allein da auch konstante Kräfte primitiv einen Stoß ausüben, den sie unaufhörlich wiederholen, so gilt das bisher Gesagte auch für diese, in so ferne sie auf einen einzigen Gegenstand wirken; z. B. die Kraft des Ruderers und des Windes auf ein Schiff, wobei die Größe der Stöße die Seiten, der Weg des Schiffes, respektive dessen Geschwindigkeit und Richtung die Diagonale des Parallelogramms vorstellen. So sind ferner die Gewichte an einer Waage konstante Kräfte, und im Zustande des Gleichgewichtes die Leistungen ihrer Stöße gleich und entgegengesetzt.

Betrachten wir nun noch die Bewegung, die durch eine Stoßkraft entsteht, so ist diese eine gleichförmige, und die Länge des Weges des bewegten Körpers wird gefunden, wenn man die Geschwindigkeit mit der Zeit multiplizirt, oder

$$S = vt,$$

wenn S den Weg, v die Geschwindigkeit und t die Menge der Zeiteinheiten bedeuten.

Wiederholt sich der Stoß in gleichen aber beliebigen Zeittheilen in derselben Richtung und mit derselben Stärke, so findet man den ganzen Weg, wenn man auf obige Weise die Wege der einzelnen Zeittheile berechnet, und sie addirt.

Da aber der Weg des zweiten Zeittheiles doppelt so groß ist, als der des ersten, weil die Wirkung des ersten Stoßes bleibt, und eine gleich große hinzukommt, und aus demselben Grunde der Weg des dritten Zeittheiles dreimal so groß wird, u. s. w., so werden wir für die Berechnung des Weges der erwähnten stoßweisen Bewegung eine kurze und leichte Regel finden, wenn wir zuerst die Eigenschaften einer Reihe von Zahlen betrachten, die immer um gleichviel zunehmen; z. B.

7 10 13 16 19 22 25.

Wir sehen nämlich daraus:

1) Daß die Summe zweier Zahlen, die gleich weit von der Mitte entfernt sind, immer die nämliche bleibt;

2) daß man die Summe aller Zahlen dadurch findet, daß man z. B. die Summe aus der ersten und letzten mit der Menge derselben multiplizirt und durch 2 dividirt.

Demnach werden wir den Weg der erwähnten stoßweisen Bewegung finden, wenn man die Wege des ersten und letzten Zeittheiles addirt, mit der Menge der Zeittheile multiplizirt und mit 2 dividirt; außerdem findet man die Geschwindigkeit des letzten Zeittheiles, wenn man die des ersten mit der Menge der Zeittheile multiplizirt; den Weg des ersten, indem man Geschwindigkeit und Zeit multiplizirt, und ebenso den Weg des letzten Zeittheiles; z. B.

Ein Körper erhält einen Stoß von 5′ per Minute, und dieser wiederholt sich alle 15 Minuten, wie weit kömmt der Körper in 2 Stunden?

Hier ist ein Zeittheil 15 Minuten, daher die Menge derselben 8, die Geschwindigkeit im letzten Zeittheil 40′ per Minute, der Weg des ersten Zeittheiles 75′, der des letzten aber 600′, daher der ganze Weg:

$$\frac{(75 + 600)\ 8}{2} = 2700' \text{ oder:}$$

75, 150, 225, 300, 375, 450, 525, 600.

Bezeichnet nun w die Geschwindigkeit des ersten und v die des letzten Zeittheiles, n die Menge der Zeittheile, und t die ganze Zeit in der Einheit, wofür die Geschwindigkeit gegeben ist, so ist:

$$S = \frac{1}{2}\left(w\frac{t}{n} + v\frac{t}{n}\right) n$$

aber da man die Division und nachherige Multiplikation mit n außer Acht lassen und überdieß die doppelte Multiplikation mit t durch Eine ersetzen kann, so ist:

$$S = \frac{w + v}{2} t \text{ d. h.}$$

Man findet den Weg einer stoßweisen Bewegung, wenn man das Mittel aus der ersten und letzten Geschwindigkeit mit der Zeit multiplizirt.

Hiernach ist im obigen Beispiele:

$$S = \frac{5 + 40}{2} \times 120 = 2700'.$$

Betrachten wir nun die Bewegung, die eine konstante Kraft, d. h. eine Kraft, die ihren primitiven Stoß ununterbrochen wiederholt, erzeugt, so wird zwar die Geschwindigkeit in jedem Momente eine andere sein, allein da, um eine Zeiteinheit festzusetzen, z. B. in der zweiten Minute dasselbe geschieht, was in der ersten geschehen ist, während die Geschwindigkeit vom Ende der ersten Minute bleibt u. s. w. so werden auch hier die Wege für gleiche Zeiten eine Reihe von Zahlen bilden, die immer um gleichviel zunehmen; es wird z. B. der Weg in der zweiten Minute so groß sein, als der in der ersten dazu noch die Geschwindigkeit des Endes der ersten Minute, während eine ebenso große im Laufe der zweiten Minute erzeugt wird, daher doppelt auf die dritte Minute übergeht, in der durch Einwirkung der Kraft der Weg von Einer Minute, wie er in der ersten gefunden wurde, dazu kommt, wodurch die Geschwindigkeit bis am Ende wieder um das Gleiche gewachsen sein wird u. s. w.

Da nun in der obigen Regel für den Weg einer stoßweisen Bewegung von der Menge der Stöße nichts mehr vorkommt, so gilt sie auch für den continuirlichen Stoß, nur ist die Anfangsgeschwindigkeit Null und v die Geschwindigkeit des letzten Momentes. Diese Bewegung nennen wir eine gleichmäßig beschleunigte, und es ist:

$$S = \frac{v}{2} t \text{ d. h.}$$

Den Weg einer beschleunigten Bewegung findet man, wenn man die halbe Endgeschwindigkeit mit der Zeit multiplizirt.

Hätte sich daher der Körper mit der Endgeschwindigkeit gleichförmig bewegt, so hätte er in derselben Zeit einen zweimal so großen Weg zurückgelegt.

Die Sekunde ist bei dieser Bewegung als Einheit zur Norm geworden; die Geschwindigkeit am Ende der ersten Sekunde heißt die Beschleunigung, und wird allgemein mit G bezeichnet. Da während der zweiten Sekunde dieselbe Geschwindigkeit erzeugt wird, so haben wir am Ende derselben 2G u. s. w. und die Endgeschwindigkeit oder v ist:

$$v = tG = Gt$$

daher die Zeit gleich der Endgeschwindigkeit dividirt durch die Beschleunigung; oder

$$t = \frac{v}{G}$$

Multiplizirt man im obigen Ausdrucke statt mit t mit diesem Bruche, so findet man den Weg, wenn man die Endgeschwindigkeit mit sich selbst multiplizirt, und mit der doppelten Beschleunigung dividirt, oder

$$S = \frac{v \times v}{2G}$$

Bei jeder solchen Bewegung, wovon der freie Fall und der Fall auf einer schiefen Ebene Beispiele sind, ist der Weg der ersten Sekunde gleich der halben Beschleunigung.

Sorgfältige Versuche haben gezeigt, daß die Beschleunigung der Erdanziehung ungefähr 30, daher der Weg eines jeden fallenden Körpers in der ersten Sekunde 15' beträgt, was indeß von der Entfernung vom Mittelpunkte abhängt und sich daher von einem Orte zum andern etwas ändert.

Daß aber alle Körper gleich schnell fallen im luftleeren Raume, dürfte ohnehin leicht einzusehen sein, da auf die doppelte Materie die doppelte Anziehung u. s. w. wirkt.

Um die Beschleunigung auf einer schiefen Ebene zu

stehen, hat nun die Beschleunigung für den freien Fall mit der Höhe zu multipliziren, und mit der schiefen Länge zu dividiren, weil sich das Gewicht nach dem Parallelogramme der Kräfte in Druck und Fallkraft zertheilt und zwar im Verhältniß der Höhe zur Länge.

Wichtig für uns ist bezüglich der schiefen Ebene nur der Satz, daß ein Körper durch seinen Fall nach der Länge dieselbe Endgeschwindigkeit erlangt wie durch seinen Fall nach der Höhe, diese also nur von dem lothrechten Niederfalle abhängt.

Nach dieser Vorbereitung nun können wir an die Untersuchung über die Größe, den Werth und die Leistung einer constanten Kraft übergehen.

So wie wir die Größe einer Stoßkraft durch die von ihr erzeugte Geschwindigkeit ausgedrückt haben, so können wir auch die Größe einer constanten Kraft durch irgend eine aus der durch sie erzeugten Bewegung entnommenen Zahl ausdrücken, und z. B. sagen, die Größe der Erdanziehung sei 15 in einer Sekunde, oder 60 Beschleunigung oder 60 Geschwindigkeit nach zwei Sekunden u. s. w. wir nehmen gleichsam contractmäßig dafür die Beschleunigung oder die Geschwindigkeit am Ende der ersten Sekunde, und verstehen darunter die Größe des primitiven Stoßes, da sie jedenfalls eine Wirkung davon ist.

Entsprechend dem, was wir unter dem Werthe eines Stoßes verstehen, nehmen wir daher für den Werth des primitiven Stoßes einer constanten Kraft das Product aus der Masse, worauf die Kraft wirkt, und ihrer Beschleunigung.

Dadurch nun, daß eine constante Kraft ihren Werth ununterbrochen erneuert, wird sie zur Druckkraft, und speziell die Anziehungskraft der Erde, in so weit sie auf diesen oder jenen Körper verbraucht oder verwendet wird, zum Gewichte dieses Körpers. Das Gewicht eines Körpers ist daher das Produkt aus seiner Masse und der Beschleunigung, oder

$$P = 30\,M = Mg, \text{ und } \frac{P}{g} = M.$$

Wir haben daher gleichsam unbewußt dadurch, daß wir die Beschleunigung als Größe der constanten Kraft angenommen haben, die Einheit der Masse, die eigentlich beliebig ist wie jede Einheit, festgesetzt, daß 30 Gewichtspfunde als Pfundmasse oder als 1 Massenpfund hingenommen.

Es wäre schwer, von jeder constanten Kraft die Größe anzugeben, in nach eine Bewegung von derselben nicht vor sich hat, und es müßte sich diese immer auf die Einheit der Masse beziehen; allein da jede constante Kraft einen Druck hervorbringt, so können wir ihre Werthe sämmtlich durch Gewichte ausdrücken, und so sagen wir z. B. diese oder jene Reibung habe so und so viel Pfund, d. h. sie kann durch diese Menge von Pfunden aufgehoben oder ihr das Gleichgewicht gehalten werden; der Werth einer Pferdekraft sei 75 Kilogramm d. h. das Pferd ersetzt ein Gewicht von 75 Kilogramm, u. s. w. allein die Richtung dieser Gewichte ist sehr verschieden, und wir müssen dabei von der lothrechten Richtung, die wir gewöhnlich mit dem Ausdrucke Gewicht verbinden, absehen.

Um die Leistung einer constanten Kraft zu beurtheilen, müssen wir ihren Werth als Gewicht ausgedrückt, und ihre Geschwindigkeit d. h. ihren Weg in einer gewissen Zeit in Betracht ziehen. So unendlich verschieden aber auch die Geschäfte der konstanten Kräfte sind, so sieht man doch zum Voraus leicht ein, daß jedes Geschäft einer konstanten Kraft darin besteht, daß sie constanten Hindernissen durch Gewichte ausgedrückt, das Gleichgewicht hält, während alsdann die Bewegung mit der durch den primitiven Stoß verursachten Geschwindigkeit nach dem Gesetze der Trägheit gleichförmig vor sich geht.

So z. B. ist der Werth der Kraft eines Pferdes ein horizontal wirkendes Gewicht von bestimmter Größe, und zur Beurtheilung ihrer Leistung ist dazu noch ihre Geschwindigkeit in Betracht zu ziehen, und es wird ihre Leistung darin bestehen, daß sie einem gleich großen in entgegengesetzter Richtung wirkendem Gewichte von gleicher Geschwindigkeit das Gleichgewicht hält d. h. ein gleich großes Gewicht mit derselben Geschwindigkeit in horizontaler Richtung bewegt, nach dem Gesetze des Gleichge-

welches an Maschinen, wornach Kraft multiplizirt mit ihrem Wege gleich ist der Last mal ihrem Wege.

Aus diesem Satze folgt aber auch, daß eine Kraft von einem gewissen Gewichte und einer bestimmten Geschwindigkeit einem konstanten Hindernisse von einem größeren oder kleineren Gewichte bei proportionaler kleinerer oder größerer Geschwindigkeit das Gleichgewicht halten, d. h. sie bewegen kann, woraus ebenfalls die Leistung der Kraft entnommen werden kann.

Indeß fehlt es uns noch an einer Einheit für die Leistung der konstanten Kräfte, die wie jede Einheit, beliebig ist, aber constant und mit den Dingen, die sie messen soll, gleichartig sein muß; sie muß daher von einem gewissen Gewichte mit einer bestimmten Geschwindigkeit bewegt hergenommen werden.

Bewegt eine Kraft ein konstantes Hinderniß von 1 Pfund in 1 Sekunde 1 Fuß weit, gleichgültig in welcher Richtung, so nennen wir diese Kraft oder ihre Arbeit, indem wir wieder die Wirkung für ihre Ursache nehmen, 1 Arbeitspfund, 1 Fußpfund, oder ein Pfundfuß, schreiben: 1 $^{Pfd.}$ und nehmen diese Einheit zum Messen von Kräften oder deren Leistungen oder Arbeiten. 1 Kilogramm in 1 Sekunde 1 Meter weit bewegt heißt: 1 $^{mk.}$

Die Leistung einer Kraft in Einer Sekunde heißt ihr Kraftmoment, ihr Arbeitsmoment, wohl auch die Größe der Kraft.

Sorgfältige Versuche haben gezeigt, daß ein Pferd am meisten leistet im gewöhnlichen Schritte, wobei es in 1 Sekunde 1 Meter zurücklegt, und dabei die Stelle eines Gewichtes von 75 Kilogramm ersetzt. Das Arbeitsmoment oder Kraftmoment eines mittelstarken Pferdes ist daher 75 ^{mk}, was wir kurzweg eine Pferdekraft nennen. Dieses Pferd kann daher auch einem der Richtung der Kraft entgegengesetzten konstanten Hinderniße von 459 Pfund bei 1 Fuß Geschwindigkeit per Sekunde das Gleichgewicht halten, und es ist eine Pferdekraft auch 459 Fußpfund, da 1 Kilogramm = $1^3/_4$ Pfund und 1 Meter = $3^1/_3$' ist.

Multiplizirt man das Moment einer Kraft mit der Arbeitszeit, so erhält man das Arbeitsquantum. Da z. B. ein Pferd bei obiger Bewegung und Last täglich $9^1/_2$ Stunden aushalten kann, so ist das tägliche Arbeitsquantum eines Pferdes:

$$75 \times 60 \times 60 \times 9^1/_2 = 2'565{,}000\,^{mk}.$$

Verschieden von der Größe einer Pferdekraft, die sich blos auf die Größe des konstanten Widerstandes als Gewicht bezieht, ist die Last, die wirklich bewegt wird, und die um so größer sein kann, je besser der Weg und je vollkommener das Fahrzeug ist. Rumford hat durch Versuche gefunden, daß auf beschütteter Straße die Last das 12 fache und auf dem Pflaster das 20 fache von der Kraft oder dem Widerstande, wozu noch die Last des Wagens zu 200 Kilogramm kommt, ist. Manche Schriftsteller betrachten auch das Produkt aus der Last und ihrer Geschwindigkeit als Arbeitsmoment; unter dieser Voraussetzung ist alsdann Kraft und Arbeit verschieden, und erstere konstant, letztere veränderlich nach der Güte des Weges.

Gemäß dem Bisherigen ist das Arbeitsmoment einer konstanten Kraft gleich dem Produkte aus dem Gewichte der konstanten Kraft mal dem Wege einer Sekunde, oder gleich dem Gewichte des konstanten Widerstandes mal dessen Geschwindigkeit, und das Arbeitsquantum gleich dem Gewichte der Kraft mal dem ganzen Wege oder gleich dem Gewichte des Hindernisses mal dessen Wege oder gleich Gewicht mal Geschwindigkeit mal Zeit.

Wir haben jetzt Gewichte betrachtet, die nicht lothrecht gegen die Erde wirken, welche Richtung wir gewöhnlich mit dem Begriffe Gewicht verbinden.

Anstatt daß aber ein Pferd ein Gewicht von 75 Kilogramm, das horizontal entgegen wirkt, bewegt, kann es ein gleich großes Gewicht, das z. B. durch eine feste Richtungsrolle horizontal entgegen wirkt, in derselben Zeit eben so hoch heben, als dasselbe horizontal fortbewegen, und wir verbinden daher gewöhnlich mit der Krafteinheit auch diese Richtung, und nennen eine Kraft, die in 1 Sekunde

1 Pfund 1 Fuß hoch hebt, 1 Fußpfund, und eine Pferdekraft diejenige, die 75 Kilogramm in 1 Sekunde 1 Meter oder 459 ℔ 1 Fuß hoch hebt.

So wie das Gewicht das gemeinsame Maß für die Werthe der konstanten Kräfte wurde, so wird die Arbeit eines solchen Gewichtes das gemeinsame Maß für alle Arbeiten dieser Kräfte, indem wir annehmen, daß ein Gewicht, das senkrecht sinkt, ein gleiches Gewicht mit gleicher Geschwindigkeit eben so hoch hebt, als es selbst sinkt; so ist z. B. 75^{mk} die Arbeit eines Gewichtes von 75 Kilogramm, das in 1 Sekunde 1 Meter tief sinkt, indem dieses 75 Kilogramm in 1 Sekunde 1 Meter hoch heben wird.

Es hat die Art, das Arbeitsmoment als das Geschäft: ein Gewicht in der Zeiteinheit auf eine gewisse Höhe gehoben zu betrachten etwas für sich, weil dadurch der Werth des konstanten Hindernisses in seiner Reinheit auftritt, während er in jeder andern Richtung Folge dieser oder jener Last ist.

Nach Navier ist die konstante Kraft eines Mannes 12 Kilogramm bei einer Geschwindigkeit von $^3/_5$ Meter in 1 Sekunde, wobei er täglich 8 Stunden aushalten kann.

Der Werth einer Menschenkraft ist daher etwas mehr als $^1/_5$ von dem Werthe einer Pferdekraft.

Das Arbeitsmoment eines Mannes ist daher $12 \times \frac{3}{5} = \frac{36}{5} = 7\frac{1}{5}^{mk}$ d. h. ein Mann kann in jeder Sekunde $7^1/_5$ Kilogramm 1 Meter hoch heben; also ist eine Menschenkraft nicht ganz $^1/_{12}$ einer Pferdekraft.

Das tägliche Arbeitsquantum eines Mannes ist $7^1/_5 \times 60 \times 60 \times 8 = 207360^{mk}$, was etwas mehr als der zwölfte Theil von dem täglichen Arbeitsquantum eines Pferdes ist, so daß $12^1/_2$ Mann 1 Pferd ersetzen.

Bezeichnen wir nun das Gewicht, das in jeder Sekunde die Höhe h herabkommt, oder das Gewicht, das in jeder Sekunde auf die Höhe h gehoben wird, mit Q, so ist das Moment dieser Kraft Qh, welches auch die Zeit sein mag, in der der Weg h zurückgelegt wird, von einem solchen Krafttheil.

Anstatt in jeder Sekunde das Gewicht Q auf die Höhe h zu heben, können wir jedes andere größere oder kleinere Gewicht auf die entsprechende kleinere oder größere Höhe heben. Betrachten wir z. B. h als den Weg eines senkrecht fallenden Körpers, so ist $h = \frac{v \times v}{2g}$, worin v die Endgeschwindigkeit vorstellt; schreiben wir nun für h diesen Werth, so ist das Moment der Kraft

$$Q\,\frac{v \times v}{2g} \text{ oder } \frac{Qv}{2g}\,v = \tfrac{1}{2}\,M v^2 \text{ d. h.}$$

anstatt daß eine Kraft in jeder Sekunde das Gewicht Q auf die Höhe h hebt, kann sie ein anderes Gewicht auf die Höhe v, was die Endgeschwindigkeit des freien Falles durch h ausdrückt, heben, und dieses andere Gewicht ist gleich dem vorigen Gewichte mal der Endgeschwindigkeit des Falles dividirt durch die doppelte Beschleunigung der Erdentziehung.

Wollen wir eine neue Regel für die Berechnung des Arbeitsmomentes einer Kraft aus dem Obigen ableiten, so ist diese:

1) Man findet das Arbeitsmoment einer Kraft, wenn man das Gewicht der in einer Sekunde wirkenden Kraft zweimal multiplizirt mit der Endgeschwindigkeit, die durch den senkrechten Fall nach der zugehörigen Höhe erlangt wird, und durch die doppelte Beschleunigung der Erdanziehung oder durch 60 dividirt; oder:

2) Man findet das Arbeitsmoment oder die Größe einer Kraft, wenn man die halbe Masse des in jeder Sekunde wirkenden Gewichtes multiplizirt mit der Quadratzahl ihrer Geschwindigkeit.

Diese Regel wird man nur dann anwenden, wenn nicht die Höhe, sondern die Geschwindigkeit und das in jeder einzelnen Sekunde wirkende Gewicht bekannt ist.

Nun wollen wir die bisher erhaltenen Resultate über die Größe eines Kraftmomentes noch anwenden auf zwei Beispiele, die Wasserkraft und die Dampfkraft, und zunächst die Größe einer Wasserkraft zu bestimmen suchen.

Wenn wir fließendes Wasser betrachten, so können wir leicht messen: 1) das Gewicht des in Einer Sekunde zufließenden Wassers und 2) die Geschwindigkeit desselben.

Ob nun das Wasser diese Geschwindigkeit durch senkrechten Fall von der dadurch bestimmten Höhe, oder durch den Fall über eine schiefe Ebene mit der obigen Höhe oder auf irgend eine andere Art erhält, ist gleichgültig; so viel ist gewiß, daß durch dieses Wasser ein dem in jeder Sekunde zufließenden an Gewicht gleiches Quantum auf die der gemessenen Geschwindigkeit entsprechenden Höhe gehoben wird; berechnen wir daher diese Höhe, und multipliziren das gemessene Gewicht damit, so haben wir das Arbeitsmoment dieses Wassers. Wir können dafür auch die halbe Masse des in jeder Sekunde zufließenden Wassers zweimal mit der gemessenen Geschwindigkeit multipliziren. Dividiren wir dieses Resultat durch die Größe einer Pferdekraft, so erhalten wir die Wasserkraft durch Pferdekräfte ausgedrückt. Als Beispiel diene folgendes:

Bei einem fließenden Wasser kommen in jeder Sekunde 1800 Pfd. zum Drucke mit 6′ Geschwindigkeit pr. Sec. wie groß ist diese Wasserkraft? Antwort:

$$\frac{1}{2} \times \frac{1800}{30} \times 6 \times 6 = 1620 \text{ Fß} = \frac{1620}{460} = 3\frac{3}{4} \text{ Pferdekr.}$$

Da aber dieses Wasser Tag und Nacht arbeitet, so ersetzt es

$$\frac{15}{4} \times \frac{24}{9\frac{1}{2}} = \frac{15}{4} \times 2\frac{1}{2} = \frac{15}{4} \times \frac{5}{2} = 9 \text{ Pferde.}$$

Da nun oft die Hälfte der Kraft zur Bewegung der Maschine nothwendig ist, so dürften wir nur 4 bis 5 Pferde annehmen, als durch dieses Wasser ersetzt.

Um diese Wasserkraft gleichsam sichtbar darzustellen, denken wir uns, dasselbe komme auf einer schiefen Ebene, was auch wirklich immer der Fall ist, und werde durch eine feststehende Wand aufgefangen. Das sich ansammelnde Wasser wird die Form eines Keiles bilden, und die Höhe dieser Wand gleich sein der Höhe der schiefen Ebene. Ist dieser Keil gefüllt, so wird ebenso viel Wasser senkrecht abfallen als zufließt, und die Endgeschwindigkeit wird die gemessene und die Arbeit die oben gefundene sein.

Da aber das Wasser auf der obern horizontalen Fläche bis zum Anstoß an die Wand dieselbe Geschwindigkeit hat, die es senkrecht abfallend als Endgeschwindigkeit erlangt, so ist der horizontale Weg doppelt so groß, als der vertikale d. h. der Keil doppelt so lang als hoch.

Der doppelte Keil ist ein Parallelepiped, ungefähr von der Form eines regelmäßigen Zimmers, das doppelt so lang als hoch ist. Da der Weg beim freien senkrechten Fall oder die Höhe der Wand

$$\frac{v \times v}{2g}$$

ist; so ist die Länge dieses Keiles

$$\frac{v \times v}{g} \text{ oder } \frac{v^2}{60}.$$

Das Gewicht Q des in der Zeiteinheit zufließenden Wassers stellt einen Theil dieses Parallelepipeds vor, nämlich von der Länge v; daher besteht der ganze Körper aus t oder $\frac{v}{g}$ solchen Theilen und sein ganzes Gewicht ist $\frac{Q\,v}{g}$; daher das des Keiles

$$\frac{Q\,v}{2g} = \frac{1}{2}\,\frac{Q}{g}\,v = \frac{1}{2}\,M\,v,$$

was den Druck gegen die senkrechte Wand oder das Gewicht des zu überwindenden horizontal wirkenden Hindernisses bezeichnet.

Die Arbeit des Wassers kann darin gedacht werden, als habe es die erwähnte Wand mit dem berechneten Widerstande, oder als habe es das Gewicht des erwähnten Wasserkeiles als horizontal wirkendes konstantes Hinderniß mit der Geschwindigkeit v zu bewegen, und ist daher

$$\frac{1}{2}\,M\,v \times v = \frac{1}{2}\,M\,v^2,$$

wie bereits oben gefunden wurde.

Um den Werth einer Dampfkraft zu bestimmen, haben wir den Siedeprozeß des Wassers zuerst näher zu betrachten.

Setzt man nämlich einem Wasser Wärme zu, so ist dieses bemerkbar in einer erhöhten Temperatur desselben; fährt man nun fort, Wärme zuzusetzen, so gelangt man auf einen Punkt der Temperatur über welchen hinaus das Wasser nicht mehr wärmer wird, so viel und so lange man auch Wärme zuzusetzen fortfahren mag.

der Vortheil, daß derselbe in Zeit von 24 Stunden schön glänzend und fest getrocknet ist, weßhalb dieses Verfahren alle Nachahmung verdient.

Die Bereitung des Leinölfirnisses geschieht auf folgende Weise:

Man nimmt zu dem Fußbodenanstrich auf 3 Maß Leinöl, 6 Loth Silberglätte und 8 Loth Siccatif.

Während des stärksten Kochens des Oels wird die feingeriebene Silberglätte hineingeschüttet und der entstehende weiße Schaum verrührt, damit es beim Anstriche keine Streifen gibt. Wenn das stark kochende Leinöl vom Feuer weggenommen worden ist, schüttet man langsam und vorsichtig das Siccatif, welches ein Steigen der Flüssigkeit verursacht, hinzu, und verrührt es ebenfalls.

Beim Anstreichen sieht man darauf, daß das Oel im Topf immer sehr heiß und so flüssig wie Wasser, aber doch nicht so heiß ist, daß es im Topfe anbrennen kann, wodurch es eine zu dunkle Farbe erhalten würde.

Der Firniß kann, wenn er beim Anstreichen erkaltet und zähe wird, jederzeit wieder heiß gemacht werden, wobei man das Aufrühren nicht vergessen darf.

Beschreibung einer aus Cement gemauerten Bade-Wanne.

Fig. 1

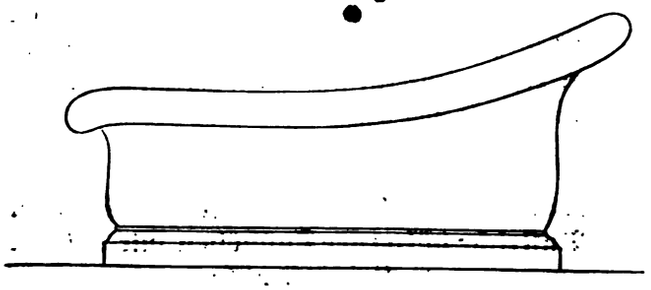


Fig. 2

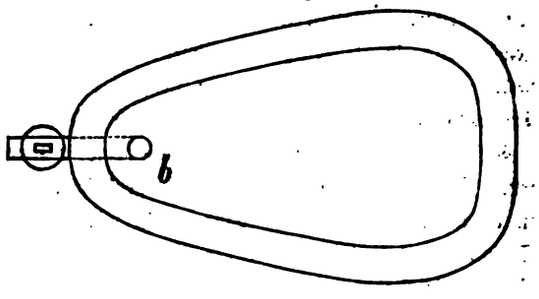
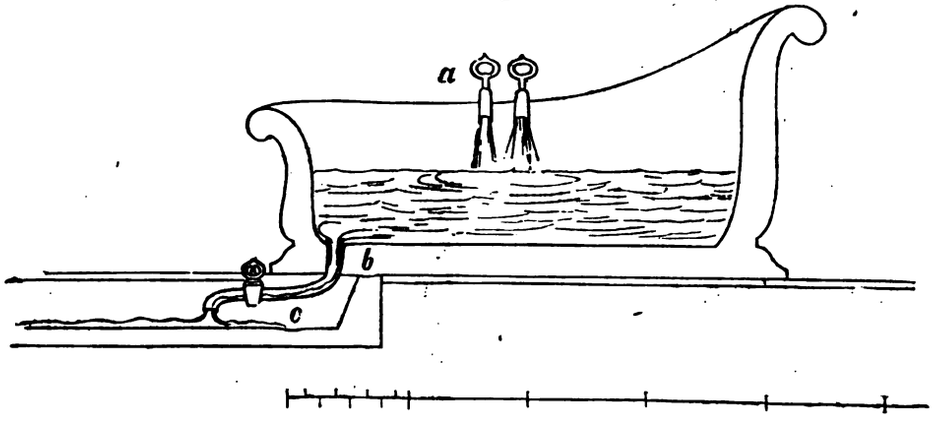


Fig. 3



An beiliegender Zeichnung ist die Konstruktion einer aus Cementmörtel und Ziegelsteinen gemauerten Badwanne hergestellt, wie solche mehrfach im städtischen allgemeinen Krankenhause in München ausgeführt und sich sehr gut bewähren.

Fragliche Badwanne ist durchaus aus Cementmörtel und gutgebrannten Ziegelsteinen gemauert, der Boden derselben ist ein doppeltes Ziegelpflaster, welches gut in Cementmörtel gelegt, die Wände sind aus Kaminsteinen und ebenfalls mit Cementmörtel gemauert. Nach Herstellung

[illegible] 3' sei, so ist der Inhalt des Cylinders 6', und wird von 1700 c' Dampf $\frac{1700}{6} = 283\frac{1}{3}$ mal gefüllt. Da nun bei jeder Füllung 2842 ℔ zu heben sind und zwar 3' hoch, so ist die Gesammtwirkung von 1 c' Wasser in Dampfform:

$$2842 \times 283\tfrac{1}{3} \times 3 = 2'415{,}700 \text{ Fß℔.}$$

Nehmen wir an, es laste auf dem Kolben ein Gewicht gleich der Atmosphäre, so ist der Siedepunkt 121°, und wir erhalten dichteren Dampf, so daß aus 1 c' Wasser nur mehr 850 c' Dampf entstehen, wodurch der Cylinder nur mehr $\frac{850}{6} = 141\frac{2}{3}$ mal gefüllt wird; die Gesammtwirkung von 1 c' Wasser in Dampfform ist aber wieder $2 \times 2842 \times 141\frac{2}{3} \times 3 = 2'415{,}700$ Fß℔.

Nehmen wir endlich an, die Kolbenfläche sei nur 1 □', die Hubhöhe nur 2'; ferner sei z. B. ein Druck von neun Atmosphären auf dem Kolben, oder 24210 ℔ mit der Atmosphäre selbst, so wird der Siedepunkt 182° und der Dampf eine solche Dichtigkeit haben, daß nur mehr 170 c' solcher Dampf aus 1 c' Wasser entstehen, daher ergiebt sich nun eine $\frac{170}{2} = 85$ malige Füllung des angenommenen Cylinders, und der ganze Effekt wird:

$$14210 \times 85 \times 2 = 2'415{,}700 \text{ Fß℔.}$$

Um nun den Effekt einer Dampfmaschine zu berechnen, kommt es nur darauf an, zu wissen, in welcher Zeit 1 c' Wasser verdampft, und dafür haben wir durch Erfahrung hergestellte Tabellen für jede Größe des Dampfkessels.

Nehmen wir an, bei einer Dampfmaschine habe der Kessel eine solche Größe, daß in jeder Minute 1 c' Wasser verdampft, so ist der Effekt derselben in 1 Sekunde

$$\frac{2415700}{60} = 40261 \text{ Fß℔} = \frac{40261}{460} = 87 \text{ Pferdekr.}$$

Da aber eine solche Maschine Tag und Nacht arbeitet, während das Pferd nur $9\frac{1}{2}$ Stunden lang thätig sein kann, so ersetzt sie

$$87 \times \frac{24}{9\frac{1}{2}} = 87 \times 2\tfrac{1}{2} = 217 \text{ Pferde;}$$

und da endlich die Maschine selbst zu ihrer eigenen Bewegung die Hälfte dieser Kraft verzehren kann, so dürften 100 Pferde im allgemeinen eine genügende Annahme für eine solche Maschine sein.

Notizen.

Vergoldung und Versilberung der Metalle, ohne Anwendung der galvanischen Batterie; Verfahren der Herren Peyraud und Martin zu Paris.

Die verschiedenen zum Vergolden der Metalle gebräuchlichen Verfahrungsarten sind bekanntlich folgende:

1) Die Feuervergoldung, die älteste; sie ist nicht nur für die Gesundheit der Arbeiter sehr gefährlich, sondern da die mit dem Goldamalgam überzogene Waare bis zum Verdampfen des Quecksilbers erhitzt werden muß, so ist diese Methode auch bei den leicht schmelzbaren Metallen, wie Zinn, Zink ꝛc., nicht anwendbar;

2) Die Vergoldung mittelst der galvanischen Batterie, nach dem Verfahren von Ruolz; bei dieser Methode ist es nicht möglich, die Dicke der Goldschicht mit Sicherheit zu bestimmen, da sich dieselbe an manchen Stellen reichlicher absetzt als an anderen; auch ist die Farbe des Goldes nach diesem Verfahren sehr unsicher und läßt sich nicht genau vorher bestimmen;

3) Die Blattgoldvergoldung wird bei den Metallen nur selten angewandt und steht den übrigen Verfahrungsarten im schönen Ansehen weit nach.

Das neue Verfahren der Herren Peyraud und Martin ist eine wahre Vergoldung mit dem Pinsel, und ihre Methode ist auch zum Versilbern vollkommen anwendbar. Dieses Verfahren, welches in der Kälte ausgeführt wird, eignet sich für alle Metalle ohne Unterschied; da es mit dem Pinsel geschieht, so ist man im Stande, die Gold- oder Silberschicht auf eine gleichförmige Weise zu vertheilen. Dazu kommt noch ein sehr

ihn einmal mit destillirtem Wasser, um die Reste des gewöhnlichen Wassers zu verdrängen. Nach dem völligen Abtropfen wird auf dem Ofen getrocknet.

Das pulverförmige getrocknete kleesaure Zinnoxydul wird in einem flachen Metallgefäße oder in einer Porzellanschale über der Weingeistlampe in kleinen Portionen unter beständigem Umrühren erhitzt, wobei durch das Entweichen von Gasarten (Kohlenoxyd und Kohlensäure) eine sehr bedeutende Volumensvermehrung statt findet. Es muß deßhalb eine sehr geräumige Schaale dazu genommen werden, um einen Verlust durch das Uebersteigen zu vermeiden.

Die Zersetzung des Salzes geht bei einer verhältnißmäßig niederen Temperatur, weit unter der Rothglühhitze unter Entwicklung von Kohlensäure und Kohlenoxydgas vor sich und es bleibt ein äußerst zartes, leichtes Zinnoxyd zurück, ähnlich an Feinheit und Form der durch die Verbrennung des metallischen Zinks entstehenden sogenannten Lana philosophica.

Zuletzt wenn kein Erglimmen mehr statt findet, wird nochmals etwas stärker mit der Weingeistlampe erhitzt, um die allenfalls noch zurückgebliebenen Spuren von unzersetztem kleesauren Zinnoxydul zu zerstören.

Die Quantitäten der zur Darstellung anzuwendenden Materialien ergeben sich nach der Berechnung in der Weise, daß man auf 7 Theile Zinnsalz 1 Theil Kleesäure nimmt, wodurch man 1 Theil Zinnasche erhält. Hieraus folgt auch der verhältnißmäßig niedrige Preis des Präparates, worauf es indeß hier nicht wesentlich ankömmt, da man dieses Polirmittel nur für kleinere Gegenstände anwendet und mit einer geringen Quantität sehr weit reicht.

Bei der bekannten Schwierigkeit, die nach der bisher gewöhnlichen Art gewonnene Zinnasche so fein zu schlämmen, daß sie mit Sicherheit verwendet werden kann, was stets mit einem großen Verlust an Material verbunden und noch weit schwieriger ist, als das Schlämmen des Colcothars, zweifle ich nicht an der allgemeinen Einführung meines Verfahrens in der Technik.

Notizen aus dem chemischen Laboratorium der Königl. polytechnischen Schule in Dresden.

Von Professor Stein.

1) Grüne Farbe. In der Blumenfabrikation wird in neuerer Zeit mit einer gelben Farbe, auf welche eine blaue aufgesetzt wird, ein Grün in verschiedenen Tönen und Nuancen hergestellt, welches durch seine Schönheit überascht und in gewissen Nuancen die größte Aehnlichkeit mit dem lebhaftesten Schweinfurter Grün darbietet. Die Untersuchung hat ergeben, daß das Gelb nichts Anderes als Pikrinsäure, das Blau indigblauschwefelsaures Kali (Indigcarmin, blauer Carmin) ist, die wegen der Reinheit ihrer Farben in der That das schönste Grün geben, was durch Mischung erzeugt werden kann*). Der blaue Carmin läßt sich leicht aus jeder Farbenhandlung beziehen; die Pikrinsäure, die bekanntlich auch seit längerer Zeit schon zum Gelbfärben der Seide Anwendung findet, kann von sehr guter Beschaffenheit aus der Fabrik von Lehmann und Kugler in Offenbach a. M. bezogen werden.

Durch Vermischen von Lösungen der Pikrinsäure und des Indigcarmins läßt sich auch eine ausgezeichnete grüne Tinte darstellen, wenn man darin gleichzeitig die erforderliche Menge arabisches Gummi löst. Auch ist zu erwarten, daß man sich dieses Grüns, sobald es einmal bekannt geworden sein wird, in der Tapetenfabrikation an der Stelle des Schweinfurter wenigstens in solchen Fällen wird bedienen können, wo der Preis der Tapete es gestattet.

2) Zerfallende Eisenschlacke. Auf Königshütte in Schlesien wurden im Sommer 1853 Versuche zur gleichzeitigen Erzeugung von Zink und Eisen im Hohofen nach einer patentirten Methode durch Dr. C. Schmidt, den Bevollmächtigten des Patentinhabers, an-

*) Durch Zusatz von kohlensaurem Natron zur Lösung der Pikrinsäure, also Erzeugung von pikrinsaurem Natron, kann man den Effekt noch erhöhen.

Heft II.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des

polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Einundvierzigster Jahrgang. Monat Februar 1855.

Verhandlungen des Vereins.

Vom 17. Januar bis 14. Februar l. Js. versammelte sich der Central-Verwaltungs-Ausschuß in fünf Sitzungen, in welchen nachbezeichnete Gegenstände verhandelt und theilweise auch erlediget wurden:

1) Das kgl. Staatsministerium des Handels und der öffentlichen Arbeiten schloß 26 theils erloschene theils eingezogene Patentbeschreibungen mit dem Auftrage, dieselben im Kunst- und Gewerbeblatte zu veröffentlichen, Falls sie sich als neu, gemeinnützig und eigenthümlich erweisen.

2) Das kgl. Landgericht München links der Isar ersucht um gutachtliche Aeußerung, ob das Gewerbe der Branntweinbrenner mit dem der Bierbrauer im Sinne des §. 49 der Vollzugsinstruktion vom 19. Dezember 1853*) technisch nahe verwandt sei, welche Frage verneint wurde.

*) Der erwähnte §. 49 behandelt die Dispensation von der Prüfung, von der Lehr- und Gesellenzeit, welche nur in dem einzelnen Falle statthaft ist, wenn ein bereits ansässiger Gewerbsmeister zu einem technisch nahe verwandten Gewerbe übertreten will.

3) Von einer auswärtigen Bierbrauerei wurde ein Bier zur Untersuchung vorgelegt und das betreffende Gutachten an den Gesuchsteller abgegeben.
Ebenso erholten sich gutachtliche Zeugnisse der Bautechniker Herr Markus Adler dahier über die von ihm konstruirten Feuerungsanlagen und Herr Weinhändler Böhm in Würzburg über die von ihm conservirten Milchkäse und Butter.

4) Als ordentliche Mitglieder traten dem Vereine bei:

Herr Markus Adler, Bautechniker dahier.
Herr Philipp Denzel, Regenschirmfabrikant dahier.
Herr Markus Pflaum, Großhändler dahier.
Herr Heinrich Windorffer, Pharmazeut in Straubing.

5) Die Vereinsbibliothek wurde im Laufe der Monate Januar und Februar durch nachstehende Werke bereichert:

Report of the Progress of the Coast Survey 1852, dann Patent office Report 1853, mitgetheilt durch das k. Staatsministerium des Handels und der öffentlichen Arbeiten.

Summarische Uebersicht
der Einnahmen und Aktiv-Forderungen im Jahre 1854.

Vortrag.	Einzeln. fl.	kr.	Zusammen. fl.	kr.
I. Aus dem Rechnungsbestande der Vorjahre.				
1. An Kassa-Rest				
a) an Obligationen . . . . . 8500 fl. — kr.				
b) an baarem Gelde . . . . . 571 fl. 58½ kr.				
	9071	58½		
2. An Uebertrag von Vorauszahlungen	—	—		
3. An vorjährigen Rückständen, die eingebracht wurden:				
a) Beiträge von Mitgliedern . . . . . 18 fl. — kr.				
b) Blätter-Abonnements . . . . . 29 fl. — kr.				
c) Privilegienbeschreibungen, Rückvergütungen ꝛc. . . — fl. — kr.	47	—		
			9118	58½
II. An Einkünften in diesem Jahre.				
1. An Zinsen von angelegten Kapitalien	275	25		
2. An Beiträgen zur Förderung der Vereinszwecke:				
a) gewöhnliche von Mitgliedern . . . . . 1012 fl. — kr.				
b) besondere . . . . . 170 fl. 12 kr.				
c) aus königlichen Kassen . . . . . 2500 fl. — kr.				
	3682	12		
3. Erlös aus dem Kunst- und Gewerbeblatte:				
a) von Mitgliedern . . . . . 1065 fl. — kr.				
b) von Abonnenten, Buchhandlungen, Post ꝛc. . 691 fl. 48 kr.				
c) Regierungsbeitrag zur Herausgabe des Blattes . 500 fl. — kr.				
	2256	48		
4. Für in diesem Jahre extra abgegebene Exemplare des Kunst- und Gewerbeblattes, ferner von frühern Jahrgängen, dann für Privilegien-Beschreibungen aus dem Privilegienfonde, besondere Abhandlungen und außerordentliche Einnahmen	1032	24		
			7246	49
III. An Aktiv-Ausständen von den Vorjahren (welche im Jahre 1855 einzubringen sind.)			16365	47½
a) von Mitgliedern	30	—		
b) von königlichen Behörden, Abonnenten, Buchhandlungen . . .	—	—	30	—
Summe der Einnahmen			16395	47½

Bilanz.

Die sämmtlichen Ausgaben und Aktiv-Ausstände	6359	3½
An Kassabestand am Schlusse des Jahres 1854	10036	44
Gleich obiger Einnahme	16395	47½

Summarische Uebersicht
der Ausgaben und Aktiv-Ausstände im Jahre 1854.

Vortrag.	Geldbetrag. Einzeln. fl.	kr.	Zusammen. fl.	kr.
I. Auf den Rechnungsbestand der Vorjahre.				
An nachträglichen Conti-Zahlungen	—	—	53	36
II. Auf Bedürfnisse des laufenden Jahres.				
1. Auf Regie-Kosten:				
a) Funktionsgehalte . . . . . 807 fl. 20 kr.				
b) Verschiedene Regie-Ausgaben . . . . . 258 fl. 39 kr.				
c) Miethe und Einrichtung des Vereinslokales . . 481 fl. 36 kr.				
	1547	35		
2. Für Prämien, Aufmunterungs-Medaillen oder Unterstützungen von Gewerbs-Unternehmungen	—	—		
3. Für das Kunst- und Gewerbeblatt:				
a) auf Redaktion und Honorar für Aufsätze . . . 732 fl. 30 kr.				
b) Papier, Satz, Druck, Zeichnungen, Buchbinderlöhne 2020 fl. 39 kr.				
c) Speditionsgebühren incl. Austragen loco München 238 fl. 29 kr.				
	2991	38		
4. Ankäufe für die Bibliothek . . . . . 1224 fl. 21 kr.				
5. Ankäufe für die Sammlung inländischer Fabrikate . 64 fl. 6 kr.				
6. Außerordentliche Ausgaben . . . . . 447 fl. 47½ kr.				
	1786	14½	6275	27½
III. Aktiv-Ausstände von den Vorjahren			6329	31½
(welche zur Beitreibung auf das Jahr 1855 überwiesen wurden)				
a) von Mitgliedern	30	—		
b) von königlichen Behörden, Abonnenten, Buchhandlungen	—	—	30	—
Summa der Ausgaben			6359	31½

Ausweis des Kassa-Restes.

a) an Obligationen	8500 fl.	— kr.
b) an baarem Gelde	1536 fl.	44 kr.
	10036 fl.	44 kr.
Mit Hinzurechnung der Aktivposten	30 fl.	— kr.
ergiebt sich ein Vermögensstand von	10066 fl.	44 kr.

und zwar ausschließlich der Bücher und sonstigen Mobilien, welche einen Schätzungswerth von 8100 fl. besitzen.

Abhandlungen und Aufsätze.

Beschreibung einer neuen Korkschneide-Maschine,

worauf Richard Parris von Longacre, wohnhaft in Pentonville Grafschaft Middlesex in England, am 24. April 1854 ein Privilegium für das Königreich Bayern erhalten hat.

(Mit Zeichnungen auf Blatt L. Fig. 1—12.)

Bis jetzt hat man die Korke meistens mit der Hand geschnitten und zugerichtet. Auch Maschinen sind schon angewendet worden, aber mit so geringem Erfolge, daß man wieder davon abgekommen ist. Die nachstehend beschriebene Maschine ist ganz neu als eine Combination von Bestandtheilen zum Schneiden der Korke für Flaschen, Fässer, zum Laden der Gewehre und zu anderem Zwecken; sie beruht auf einem neuen Prinzip, da die ausgezackten oder sägenartigen runden Schneidemesser neben den glattschneidigen zum erstenmale eine Anwendung finden.

Fig. 1 ist eine Vorderansicht der Korkschneidemaschine. Fig. 2 ein Abriß von oben. Fig. 3 ein vertikaler Querdurchschnitt der Maschine durch die Linie a b in Fig. 2. Fig. 4 ein horizontaler Durchschnitt durch die Linie c d in Fig. 1. Fig. 5 und 6 zeigen Theile von verschiedenen glatten und gezahnten Schneidemessern, wie in dieser Maschine eine Anwendung finden. Fig. 7, 8, 9, 10 und 11 sind Halter, in größerem Maßstabe als die Abbildungen 1 bis 4. Fig. 12 ist ein Theil des Apparates, wo das Schneidemesser in vertikaler Stellung, mit Korkhaltern auf jeder Seite, dargestellt ist.

A ist die Hauptwelle der Maschine, die, durch irgend eine Triebkraft in Bewegung gesetzt, alle übrigen Bestandtheile treibt. Sie selbst steht mit der Triebkraft durch ein endloses Band in Verbindung. B ist das Schneidemesser, im rechten Winkel auf der Welle A angebracht. C ist ein an der Welle befestigter Kloben, der mit D durch einen Riemen in Verbindung steht. An der Spindel von D befindet sich eine endlose Schraube E, die das Zahnrad F in Bewegung setzt, nebst den Rädern G und H. H treibt ein anderes Rad I, das an einer Spindel befestigt ist. Das Rad K treibt durch seine Drehung eine Reihe von kleinen Rädern, die auf kurzen Spindeln stecken. Auf diesen befindet sich ein Gewinde, und so wird die Bewegung den Rädern MMM mitgetheilt. Die Korkstücke drehen sich nämlich kreisförmig oder sonst, je nach der Beschaffenheit der kleinen Räder. H treibt ein anderes Rad O, auf dessen Welle das Rad P befestigt ist. Dieses bewirkt die Auf- und Niederbewegung der Hebel Q, an deren Enden die vertikalen Stangen R befestigt sind und mit den Haltern S durch Gewinde verbunden sind. Dadurch kommt der Kork, womit S beladen ist, in Berührung mit dem Messer B, und der fertige Kork wird losgelassen um einem andern aus dem Rohr T kommenden Platz zu machen. Diese Operation des Ergreifens und nachherigen Loslassens der Korke ist aus Fig. 7, 8, 9, 10, 11 deutlicher ersichtlich und zur Erläuterung diene noch Folgendes. e ist ein gußeisernes Gestell mit einem Schieber F (am besten in Fig. 7 zu sehen). Hinten ist eine dünne Walze g, die in eine Dille n paßt, und mittels der Schraube i (Fig. 8) befestigt und gestellt werden kann, je nach der Dicke des zu schneidenden Korks. Der Schieber f hat ebenfalls eine Stellschraube k, zum Aufheben oder Niederlassen des Rahmens e; innerhalb dieses Rahmens ist ein anderer l, der sich um die Centren m m dreht und weggenommen oder mittels des Gewindes S und der Stangen R zu dem Messer B zurückgeschoben werden kann. Auf diesem Rahmen l ist ein Hebel n mit einem Gewinde, an dessen unterm Ende ein anderer Hebel mit einer Frictionsrolle ist. Letztere wird durch die Stange R und die Hebel Q mit der geneigten Fläche O in Berührung gebracht. Wenn nun P mit den Hebeln Q in Berührung kommt, so hebt sich einer der Letzteren, und dadurch wird jenes Ende des Hebels, mit welchem R verbunden ist, herabgedrückt, und das Gestell l zu einem Winkel von 45 Graden hinuntergezogen; aber sogleich kömmt die Friktionsrolle an dem kurzen Hebel mit O in Berührung, und der Hebel n wird gegen das Rad M gedrängt. Letzteres ist mittels einer Stellschraube an der Spindel p befestigt. Wenn nun l das Rohr T erreicht,

ist die Friktionsrolle des Hebels x über die geneigte Fläche hinweggegangen; dadurch wird der Hebel n mittelst der Spiralfeder r zurückgetrieben gegen die Spindel p, welche den Knopf q mit dem Korkstücke unten an der Röhre T in Berührung bringt. Das Korkstück wird festgehalten bis P eine halbe Drehung gemacht hat. Die Stange R wird dann hinaufgetrieben und mit dem Drehmesser B in Berührung gebracht. Die Räder an den Enden der Spindel drehen sich, und während P die andere halbe Drehung gemacht hat, ist der Kork fertig und fällt sogleich hinunter. So wird jedes viereckige Stück in schneller Folge von den Haltern gefaßt, gegen das Messer gehalten, geschnitten und losgelassen. Wie in Fig. 11 gezeigt ist, wird der Kork durch den kleinen Hebel festgehalten, und die zurücklaufende Friktionsrolle treibt den Hebel n aus seiner festen Stellung zurück; er wird aber durch die kleine Drahtfeder sogleich wieder in seine ursprüngliche Stellung zurückgetrieben. Die Korkstücke werden aus den großen Blättern oder Blöcken in der gewöhnlichen Weise mit der Hand oder mit Messern (Fig. 5 u. 6), die an einer geeigneten Maschinerie angebracht sind, geschnitten. Die Röhren oder Trichter T werden von einem Manne oder Knaben gefüllt. Fig. 12 zeigt Bestandtheile, wo das Korkschneidemesser vertikal, und nicht horizontal angebracht ist. Dies würde aber eine Veränderung in der Konstruktion der Maschine nothwendig machen, und bietet überdies keine wesentlichen Vortheile; daher dürfte eine Beschreibung dieser Modifikation überflüssig sein.

Als mein Eigenthum beanspruche ich daher die Gesammtcombination der Bestandtheile, welche die Korkschneidemaschine in der vorstehend beschriebenen und durch die anliegenden Zeichnungen erläuterten Gestalt bilden; denn diese Combination ist neu und noch nie angewandt. Insbesondere beanspruche ich als mein Eigenthum die gezahnten Schneidemesser, von jeder Form, in ihrer Anwendung auf das Schneiden und Zurichten der Korke in der eben beschriebenen oder jeder andern wie immer gearteten Maschinerie oder Vorrichtung. Die einzelnen Theile der Maschine mit Ausnahme der Schneidemesser, nehme ich nicht als meine Erfindung in Anspruch, da ähnliche Maschinenbestandtheile bereits zu anderen Zwecken verwendet worden sind; aber in der hier beschriebenen Weise und zu diesem Zwecke sind sie noch nie zusammengestellt worden.

Nähere Beschreibung der Fallhobel-Maschine,

worauf der Kaufmann Rudolph Heer und Mechanikus C. Leitherer, beide in Bamberg, am 20. Juni 1851 ein Privilegium für das Königreich Bayern auf 5 Jahre erhalten haben.

(Blatt I. Fig. 13.)

Der Zweck der Maschine ist die Erzeugung von Hölzchen, mit gleichzeitigem Abfalle eines Fehlspanes, also auf jeden Stoß circa 18 von diesen Hölzchen und einen verhältnißmäßig breiten, gerippten Fehlspan; beide Produkte sind 1 Fuß lang mit 1 Linie Durchmesser.

Wirkung der Maschine.

Jede Minute erfolgen bei gemäßigtem Gange 45 Fallstöße und dadurch 810 bis 830 Hölzchen mit 45 Fehlspäne. (Zündspäne.)

Verwendung der Erzeugnisse.

Das 1 Fuß lange Hölzchen wird 5 Male getheilt und dann als Zündholz zubereitet, der Fehlspan wird mit einem Brennstoffe bestrichen und zum Anzünden bei Steinkohlenfeuerung, oder überhaupt als und anstatt Kienholz verwendet.

Bestandtheile der Maschine.

1. Ein gußeisernes Gestell (a) auf 4 eisernen Füßen ruhend.

2. Ein Kopf b worin sich ein Krummzapfen c befindet, an dem sich eine Kurbel d mit zwei langen Armen e bewegt, an welchen der Fallhobel f festgemacht ist, und zwischen zwei, mit 6 Mutterschrauben befestigten Schienen g senkrecht auf- und niedergeht.

3. In diesem Fallhobel befinden sich die 4 Stoßeisen

je mit 8—10 Röhren, welches sich in der speziellen Durchschnittszeichnung unter Fig. h finden läßt.

4. An diesem Fallhobel befindet sich eine Regulirplatte i resp. Stellscheibe, mit 6 Stellschrauben k um nach Umständen die Röhren, mehr oder weniger Holz angreifen zu lassen.

5. Die sich unter Fig. l zeigenden Vierecke stellen die zu verarbeitenden Holzstücke vor.

6. An dem Krummzapfen c befindet sich eine kleinere Kurbel m, welche durch die Leitstangen n und o den Rechen p der über dem Steigrade q schwebt, eingreifen läßt, und dadurch den an diesem Rade q befindlichen Wellbaum r, der sich der Länge nach unter dem leeren Raume der Maschine hinzieht, dreht, und da dieser in einer Schraube besteht, die bei jedem Umgang ½ Zoll folgt, so wird dadurch das Vorrücken des zu verarbeitenden Holzes bewerkstelligt.

7. Ueber diesem Schraubenwellbaum r befindet sich ein Andrückungsholz s mit einem auswärtsstehenden Arme t und hat dasselbe nach unten zu, ein Loch, wodurch es mit der Bewegung des Schraubenwellbaumes r je ½ Zoll, per Umgang, das eingelegte Rohholz, dem Fallhobel näher schiebt, und wenn der auswärtsstehende Arm t den entgegenstehenden Hacken v berührt, so hebt sich der Rechen p soweit über das Steigrad q daß er nicht mehr eingreift, dadurch die Anpressung des Andrückungsholzes aufhört, und sodann geht der Fallhobel leer auf und nieder, und müßen dann frische Hölzer eingelegt werden.

8. Fig. w stellt das Schwungrad vor, welches mittelst Riemen an den Wellbaum eines Mühlrades angehängt wird, und dadurch die gleichförmige Bewegung vorstehender Maschine bewerkstelligt.

Schlußbemerkung.

Die Zeichnung überhaupt zeigt die Maschine in einer Bewegung eines nicht ganz vollendeten Zirkels, wie die im Fallhobel angebrachten Stoßröhren die Hölzchen vom Scheite trennen, welchen Weg sie nehmen und wie der Fehlschuß sich in der ihm gegebenen Bahn vom Ganzen löst. Die Hölzchen bleiben in den Röhren stecken und werden durch die nächsten Hölzchen herausgedrängt.

Beschreibung der verbesserten Rotations-Dampfmaschine,

worauf Philipp Schweiger, Mechaniker und Franz Höß, Hofbrunnenmeister in München, am 8. März 1849 ein Privilegium für das Königreich Bayern auf 10 Jahre erhalten haben.

(Mit Zeichnungen auf Blatt I Fig. 14.)

Wie die beiliegende Zeichnung klar darthun dürfte, so ist der zu privilegirende Gegenstand eine Rotations-Dampfmaschine, wobei statt der bisher angewendeten Flügel in ganz einfacher Weise Walzen zur Anwendung kommen. Durch diese einfache Vorrichtung bezüglich der Benützung von Walzen werden die bis jetzt so complizirten und schwierigen Dichtungen bei den bisher angewendeten Flügeln beseitigt.

Diese Walzen, auf welche der Dampf als bewegende Kraft wirkt, schließen sich von selbst an die Cylinderwand an, und verhindern durch den Gebrauch das Durchdringen des Dampfes.

Die Zeichnung enthält zwar nur drei Walzen, allein man ist bei der Anwendung derselben auf die Zahl nicht beschränkt, sowie sie auch von verschiedenem Metalle gefertigt werden können.

Die Maschine nach beiliegender Zeichnung ist blos als Landmaschine konstruirt; unsere übrigen Maschinen mit obigen verbesserten Vorrichtungen aber zu Dampfschiffen und Locomotiven haben außerdem noch eine besondere Vorrichtung mit drei Oeffnungen und Schiebern oder Wechseln, wodurch die Maschine vor- oder rückwärts bewegt werden kann, was durch einen mit außerordentlicher Schnelligkeit gehandhabten Hebel bewirkt wird.

Ueberdieß befindet sich in der Maschine ein besonderer Schieber, welcher bewirkt, daß die Walzen und der Hauptcylinder immer dicht an den obern Theil anschließen,

damit die Dämpfe beim Vor- und Rückwärtsgehen der Maschine nicht auf die entgegengesetzte Seite wirken können.

Am untern Theil der Maschine ist ein Schwimmer angebracht, um das Condensations-Wasser — anstatt durch die ganze Maschine — am untern Theil auf dem halben Wege durch Selbstbewegung des Schwimmers abzulassen. Auf die Konstruktion des Schwimmers beschränken wir uns bei dem angegebenen System nicht, indem jeder Hebel oder sonstige Vorrichtung gleich dem Schwimmer in der angegebenen Zeichnung wirkt.

Um die Walzen, welche sich in der Peripherie der Maschine nach längerm Gebrauche immer dichter anschliessen, ist auch von der Seite eine Scheibe angebracht, welche durch einen sinnreichen Mechanismus die Walzen auf diesem Wege, sowie den innern beweglichen Cylinder schliessend erhält.

Beschreibung der Zeichnung.

A. A. Der äußere oder Hauptcylinder.
B. Der innere oder bewegliche Cylinder.
C. C. C. Die Walzen.
D. Der Schieber.
E. E. Zu- und Abführungsröhren.
F. Der Schmierwechsel (Schmierhahn).
G. Der Schwimmer.
H. Wechsel (Hahn) zum Zuführen des Dampfes.
J. Die Welle.
K. K. Der Mantel für die Maschine.

Genannte Maschinentheile können aus beliebigem Metall angefertigt werden.

Der Wasserheizungs-Apparat im allgemeinen Krankenhause zu München nach der Konstruktion von Höß. *)

Dieser aus Gußeisen verfertigte sogenannte Röhrenheiz-Apparat ist im Erdgeschoß der Anstalt aufgestellt, und steht durch eine Röhrenleitung aus Blei mit zwei Reservoirs für das kalte und für das warme Wasser, welche im Dachbodenraume angebracht sind, in Verbindung.

Durch das Druckwerk im Brunnenhause der Anstalt wird diesen Reservoirs das Wasser zugeführt, welches in dem einen derselben durch die im geheizten Apparate erzeugten, und in der Röhrenleitung aufsteigenden Wasser-Dämpfe, in kurzer Zeit zu einem so hohen Wärmegrade erhitzt wird, daß hievon Bäder nach jeglicher Temperatur bereitet werden können.

Wie laufendes kaltes Wasser in allen Etagen und Krankensälen dieses Hospitales zu haben ist, so leiten nun auch Bleiröhren vom obersten Theile des Hauses das warme Wasser in alle drei Stockwerke, und wird hievon nicht nur zur Bereitung von Bädern in den Krankensälen, sondern auch zu den verschiedenartigsten häuslichen Bedürfnissen mit großem Vortheile Gebrauch gemacht.

Die beigefügte Abbildung bietet eine Ansicht von der Konstruktion dieses mit einer Mauer umgebenen Heizapparates, welche in nachfolgender Beschreibung nähere Erläuterung findet. Der im allgemeinen Krankenhause in München aufgestellte Wasserheiz-Apparat ist von dem kgl. Hofbrunnenmeister Höß daselbst erfunden, und so konstruirt, daß hiedurch das warme Wasser in jede Etage geleitet, und zugleich täglich für 100 Bäder warmes Wasser erzeugt werden kann.

---

*) Der Magistrat der kgl. Haupt- und Residenzstadt München hat auch im Laufe des Jahres 1854 in den baulichen und inneren Einrichtungen des allgemeinen Krankenhauses auf Antrag des dortigen Inspektors Thorr mehrere dem Fortschritt der Zeitverhältnisse entsprechende Verbesserungen vorgenommen, welch' letzterem wir dieselben zu verdanken haben.

Heizapparat von Gußeisen mit 80 Siederöhren, in welchen Zwischenräumen das Feuer durchzieht. Dieser Röhrenheizapparat ist an der hintern und vordern Seite mit einem Deckel versehen, welche abgenommen und so die Röhren im Innern leicht gereinigt werden können.

b ist das Rauchrohr.

c ist eine Pfeife, um warmes Wasser heraus oder den Apparat ganz entleeren zu können.

d ist ein Wechsel angebracht, vermittels dessen das kalte Wasser zum Apparate abgesperrt werden kann.

e Warme Wasser-Reserve von Eisenblech.

f Kalte Wasser-Reserve, ebenfalls von Eisenblech.

g Zwei Kommunikations-Röhren von der Warm-Wasser-Reserve.

h Aufsteig- und zugleich Abgangsrohr für das kalte Wasser.

i Abgangsrohr für das warme Wasser.

Bei k ist die Gelegenheit gegeben, in jeder Etage warmes Wasser zu erhalten.

l stellt die Badewannen in einem Badelokal zu ebener Erde dar.

Bemerkt muß noch werden, daß bei dieser Heizvorrichtung in jeder Etage Badelokalitäten angebracht werden können.

Um die Größe des Vortheiles dieser Vorrichtung für eine so umfassende Anstalt zu würdigen, muß nicht nur die Erleichterung und der Zeitgewinn in's Auge gefaßt werden, welche dem mit dem Zutragen des nöthigen Badewassers von der untersten bis in die oberste Etage, und mit dem Wegbringen desselben sehr mühevoll beschäftigten Dienstpersonal zugingen, sondern vorzüglich der Umstand hervorgehoben werden, daß dadurch die so vielfältige Verunreinigung der Gänge und Stiegen durch Verschütten des Wassers beseitigt, und die Möglichkeit gegeben ist, die beanspruchte erhöhte Reinlichkeit des Hospitales an den Geschirren, Fußböden in den Krankensälen und Korridoren, so wie in allen Theilen der Anstalt zu pflegen. Ganz besonders aber besitzt durch diesen Heizungsapparat die Badeanstalt des Krankenhauses alle jene Vor- und Einrichtungen, welche für ein solches Etablissement nach allen Anforderungen in Anspruch genommen werden können.

Es bestehen daselbst Vorrichtungen zu verschiedenen Douchebädern und zwar mit kalten, lauen oder warmen Wasser, ferner solche zu Tropf-, Regen-, Sturz-, Fontaine-, Wellen- oder Strudel-, und zu Strahlen-Bäder. Um sich in einem immerwährenden Strome von dem warmen oder kalten Douche zu befinden, darf der Badende nur die an dem Plafond angebrachte Ausstrahlungs-Lutte durch die Zugstange in Bewegung setzen.

Der Arzt ist hiedurch in den Stand gesetzt, die Behandlung nach den verschiedenen Krankheitsformen zu modifiziren. Denn diese Douchen erfüllen alle nöthigen Bedingungen, indem sie von dem feinsten Wasserfaden bis zur Dicke eines Strahles kalt und warm ungetheilt regulirt werden können. Ferners sind auch Schläuche vorhanden um diese zu lokalen Douchen appliziren zu können.

Ueberblickt man alle die für die Badeanstalt vorgenommenen wiederholten Verbesserungen in dem Hospitale, so wird sich finden, daß daselbst alle Attribute in einander greifen, sich wechselseitig kräftig unterstützen, bald das Eine, bald das Andere als Hauptmittel erscheint.

Der Schnelltrocken-Apparat.

In den Krankenhäusern zu Wien, Berlin, Hamburg, Brüssel besteht bei dem Waschanstalten ein Apparat zum schnellen Trocknen der Wäsche. Dieser Schnelltrockenapparat wurde auch noch in vielen Anstalten, besonders aber in neuester Zeit in dem neuen Distrikts-Krankenhause zu Eggenfelden, welches in seinen baulichen und inneren Einrichtungen als eine Muster-Anstalt empfohlen werden kann, eingeführt, kommt in der neu erbauten Kreis- und Lokal-Gebäranstalt in München in Anwendung, und ist auch für das allgemeine Krankenhaus daselbst zur Einführung in Aussicht gestellt.

Beschreibung des Details dieses Schnelltrocken-Apparates nebst beiliegenden 2 Abbildungen.*)

Die Einrichtung des Ofens p im Raume E, Fig. 1 im Grundriß, Fig. 2 im Durchschnitt dargestellt, ist folgende:

In dem gußeisernen Heizkasten a mit gebogenem Rauchrohr b, wird die erforderliche Hitze entwickelt, und durch die Fugen der aus Mauersteinen gebildeten Decke d, in die Trockenkammer e verbreitet, der Rauch dagegen in den nahe gelegenen Schornstein geführt.

Die Decke der Heizkammer d resp. der Fußboden der Trockenkammer e ist dadurch hergestellt, daß zwischen den gußeisernen Balken k k Fig. 3 je zwei Mauersteine gewölbartig in ½ zölligen Zwischenräumen eingespannt sind. Durch diese Zwischenräume steigt die Hitze in die Trockenkammer. Die Decke derselben ruht gleichfalls auf gußeisernen Balken, die unterhalb mit einer Rinne versehen sind, um die Rahmen h in der gehörigen Richtung zu erhalten. Die vordere Wand g ist mit 6 länglichen Oeffnungen zum Einschieben der Trockenrahmen h eingerichtet, die Rahmen h sind von Schmiede-Eisen gefertiget, mit Messingblech überzogen, und laufen auf Rollen in den Rinnen der eisernen Balken k k. Die Handhabung beim Trocknen der Wäsche ist folgende: Sobald die nöthige Hitze im Heizkasten a entwickelt ist, und sich in der Trockenkammer e verbreitet hat, wird ein Rahmen nach dem andern aus der Trockenkammer herausgezogen, mit nasser Wäsche behängt, und wieder in die Trockenkammer geschoben.

Die in der Wäsche vorhandene Feuchtigkeit wird von der Hitze absorbirt, resp. in Wasserdämpfe verwandelt, für deren Abzug durch das unter der Decke befindliche porzellanene Rohr, welches in den Schornstein mündet, gesorgt ist.

Die 6 Oeffnungen in der Vorderwand zum Einschieben der Rahmen h bestimmt, werden durch die Schilder derselben nicht völlig geschlossen, so daß die äußere kalte Luft hinreichend eintreten kann, um eine Cirkulation der warmen Luft zu erzeugen.

Das Trocknen der Wäsche erfolgt ungemein rasch. Eine Person hat unausgesetzte Beschäftigung mit dem Aufhängen, Einschieben und Abnehmen der Wäsche.

Wenn der letzte der 6 Rahmen mit nasser Wäsche behängt und eingeschoben worden, dann ist die Wäsche des zuerst eingeschobenen Rahmens schon trocken.

Zur Erhaltung der Reinlichkeit und Vermeidung von Beschädigungen sind die Wände des Ofens im Aeußern mit weißen glacirten Kacheln bekleidet.

Der Ofen wird hauptsächlich im Herbste und im Winter gebraucht, wenn das Trocknen der Wäsche an der Luft sehr erschwert wird. Die Anlagekosten belaufen sich auf circa 400 Thaler.

*) Obige Beschreibung ist aus der Druckschrift des Krankenhauses der diakonischen Anstalt Bethanien zu Berlin entnommen. Verlag bei Carl Reimarus. Berlin 1850.

Das neue verbesserte Verfahren bei dem Anstriche hölzerner Fußböden mit heißem Leinölfirnisse.

In dem Kunst- und Gewerbeblatt des polytechnischen Vereines für das Königreich Bayern wurde im Februarhefte vom Jahre 1846 über einen wohlfeilen Anstrich für hölzerne Fußböden eine Mittheilung gemacht, welcher als gemeinnützig anerkannt wurde, und in den verschiedenen Anstalten des In- und Auslandes, wo dieser Anstrich zur Anwendung kam, sich als ganz vorzüglich erprobt hat.

Durch die Anwendung dieses Fußbodenanstriches mit Leinölfirniß hat die Salubrität eine wesentliche Verbesserung und einen großen Fortschritt erreicht, weil der Fußboden bei der fortgesetzten, alljährlichen Erneuerung des Anstriches nach einigen Jahren einen glasartigen Ueberzug erhält, wodurch die Feuchtigkeit nach erfolgter Reinigung spurlos verschwindet, alle nassen Ausdünstungen beseitigt, und der Boden selbst nicht mehr so sehr verunreinigt werden kann.

Durch das neue Verfahren bei dem Fußboden-Anstriche mittelst einer Beimischung von Siccatif ergibt sich

der Vortheil, daß derselbe in Zeit von 24 Stunden schön glänzend und fest getrocknet ist, weßhalb dieses Verfahren alle Nachahmung verdient.

Die Bereitung des Leinölfirnisses geschieht auf folgende Weise:

Man nimmt zu dem Fußbodenanstrich auf 3 Maß Leinöl, 6 Loth Silberglätte und 8 Loth Siccatif.

Während des stärksten Kochens des Oels wird die feingeriebene Silberglätte hineingeschüttet und der entstehende weiße Schaum verrührt, damit es beim Auftriche keine Streifen gibt. Wenn das stark kochende Leinöl vom Feuer weggenommen worden ist, schüttet man langsam und vorsichtig das Siccatif, welches ein Steigen der Flüssigkeit verursacht, hinzu, und verrührt es ebenfalls.

Beim Anstreichen sieht man darauf, daß das Oel im Topf immer sehr heiß und so flüssig wie Wasser, aber doch nicht so heiß ist, daß es im Topfe anbrennen kann, wodurch es eine zu dunkle Farbe erhalten würde.

Der Firniß kann, wenn er beim Anstreichen erkaltet und zähe wird, jederzeit wieder heiß gemacht werden, wobei man das Aufrühren nicht vergessen darf.

Beschreibung einer aus Cement gemauerten Bade-Wanne.

Fig. 1

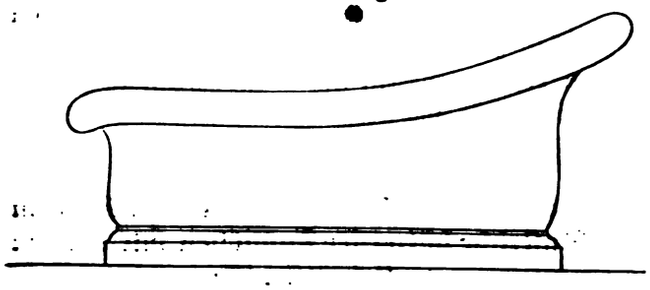


Fig. 2

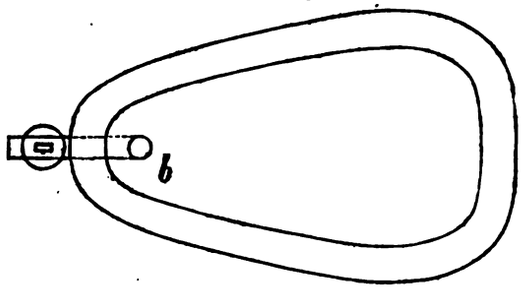
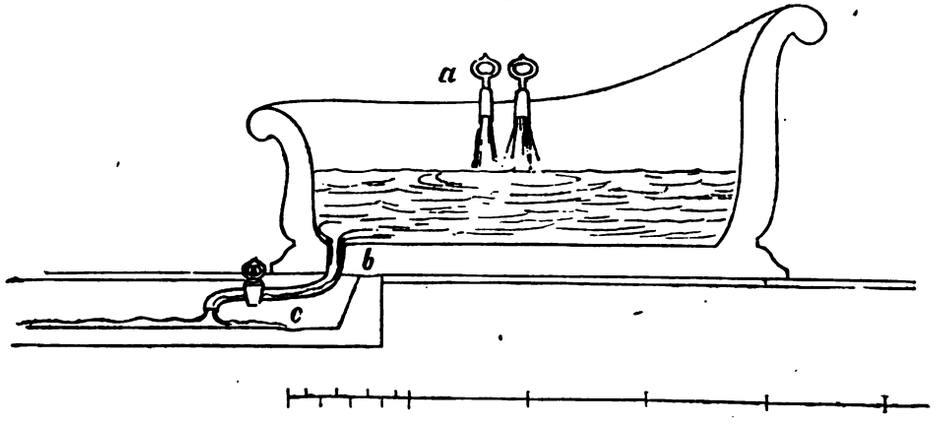


Fig. 3



An beiliegender Zeichnung ist die Konstruktion einer aus Cementmörtel und Ziegelsteinen gemauerten Badwanne hergestellt, wie solche mehrfach im städtischen allgemeinen Krankenhause in München ausgeführt und sich sehr gut bewähren.

Fragliche Badwanne ist durchaus aus Cementmörtel und gutgebrannten Ziegelsteinen gemauert, der Boden derselben ist ein doppeltes Ziegelpflaster, welches gut in Cementmörtel gelegt, die Wände sind aus Kaminsteinen und ebenfalls mit Cementmörtel gemauert. Nach Herstellung

des Mauerwerkes werden sämmtliche Flächen mit gewöhnlichem Cementmörtel geputzt, wo dann die äußern wie die innern Flächen geschweißt, und zuletzt mit glattem Eisen und Mauerkelle geglättet, wo dann das Poröse ganz verschwindet und der Putz einen Glanz erhält. Bei dem Gebrauche der Badwanne füllt man dieselben dadurch mit Wasser, daß bei a Fig. 3 zwei Wechsel mit Hähnen angebracht, wo an dem einen warmes, und an dem andern kaltes Wasser lauft, welche dann nach Herstellung der verlangten Wassermenge wieder zugerieben werden.

Zum Abfluß des Wassers ist bei b Fig. 2 und 3 ein Auslauf mit Hähnen angebracht, welcher beliebig geöffnet werden kann, wo dann das Wasser von dem kleinen Kanal c Fig. 3 in den Hauptabzugskanal geleitet, und entfernt wird.

Was die Dimensionen einer solchen Badwanne betrifft, so sind dieselben auf beiliegendem Plan mittels verjüngten Maßstabes angegeben, und es belaufen sich die Kosten für eine aus Cement gemauerte Badwanne wie folgt:

1) 200 Ziegelsteine per 100	1 fl. 36 kr.	3 fl. 12 kr.
2) 8 Metzen Cement à 1 fl.		8 fl. — kr.
3) 1 Fuhr Sand		— fl. 36 kr.
4) 1 Metzen Schweißsand		— fl. 24 kr.
5) 10 Maurertagschichten		10 fl. — kr.
Summa		22 fl. 12 kr.

Ueber die Darstellung feinster Zinnasche zum Poliren.

Von

A. Vogel jun.

In der Beschreibung der von mir angegebenen neuen Darstellungsart von Eisenoxyd aus kleesaurem Eisenoxydul*) habe ich bereits erwähnt, daß ein ähnliches Verfahren zur Gewinnung von feinvertheiltester Zinnasche ebenfalls mit Vortheil angewendet werden könne. Die Proben der auf diese Weise erhaltenen Zinnasche, welche ich einigen Technikern, namentlich Uhrmachern übergeben habe, ergaben in der Anwendung zum Poliren von Stahlzapfen so überaus günstige Resultate, daß ich veranlaßt worden bin, die Bereitungsart des Präparates zu veröffentlichen.

Bekanntlich erhält man durch Vermischen einer Lösung von Zinnchlorür (im Handel unter dem Namen Zinnsalz vorkommend) mit Kleesäure einen weißen körnigen Niederschlag von kleesaurem Zinnoxydul. Dieser Niederschlag ist es, welcher zur Darstellung der Zinnasche verwendet wird.

Man bereitet eine Lösung von dem gewöhnlich im Handel vorkommenden Zinnsalze, indem dieses in ungefähr 6 Theile destillirten Wassers in einer Porzellanschale aufgekocht wird und gießt die Flüssigkeit zur Trennung der im Zinnsalze vorkommenden Verunreinigungen durch ein Leintuch in ein Cylinderglas oder eine Porzellanschale. Die Filtration durch ein Papierfiltrum geht nur sehr langsam vor sich und ist mit einem zu großen Verlust an basischem Zinnsalz, welches nicht mit durch das Filtrum geht, verbunden. Sie ist daher in diesem Falle nicht nöthig, um so weniger, da wie ich mich überzeugt habe, das Colliren durch Leinwand vollkommen ausreichend ist, um die für diesen Zweck störenden Beimischungen des Zinnsalzes abzuscheiden.

Zu der durchgelaufenen milchigen Flüssigkeit setzt man hierauf eine ebenfalls durch ein Tuch gegoßene heiße Lösung von Kleesäure in destillirtem Wasser. Beim Umrühren mit einem Holzstabe bildet sich sogleich der weiße körnige Niederschlag von kleesaurem Zinnoxydul. Nach dem völligen Erkalten wird die überstehende Flüssigkeit abgegossen und so oft durch neue Mengen Wassers ersetzt, bis das abgegossene Wasser nicht mehr sauer reagirt. Der Zeitpunkt der neutralen Reaktion ist nach ungefähr 5maligem Aufgießen von erneutem Wasser erreicht, wozu gewöhnliches Wasser benützt werden kann.

Das Waschen des Niederschlages von kleesaurem Zinnoxydul erscheint zur Gewinnung eines brauchbaren Präparates besonders nothwendig. Zuletzt spült man den weißen Niederschlag auf ein Papierfiltrum und übergießt

*) Kunst- und Gewerbeblatt Januar 1855.

ihn einmal mit destillirtem Wasser, um die Reste des gewöhnlichen Wassers zu verdrängen. Nach dem völligen Abtropfen wird auf dem Ofen getrocknet.

Das pulverförmige getrocknete kleesaure Zinnoxydul wird in einem flachen Metallgefäße oder in einer Porzellanschale über der Weingeistlampe in kleinen Portionen unter beständigem Umrühren erhitzt, wobei durch das Entweichen von Gasarten (Kohlenoxyd und Kohlensäure) eine sehr bedeutende Volumensvermehrung statt findet. Es muß deßhalb eine sehr geräumige Schaale dazu genommen werden, um einen Verlust durch das Uebersteigen zu vermeiden.

Die Zersetzung des Salzes geht bei einer verhältnißmäßig niederen Temperatur, weit unter der Rothglühhitze unter Entwicklung von Kohlensäure und Kohlenoxydgas vor sich und es bleibt ein äußerst zartes, leichtes Zinnoxyd zurück, ähnlich an Feinheit und Form der durch die Verbrennung des metallischen Zinks entstehenden sogenannten Lana philosophica.

Zuletzt wenn kein Erglimmen mehr statt findet, wird nochmals etwas stärker mit der Weingeistlampe erhitzt, um die allenfalls noch zurückgebliebenen Spuren von unzersetztem kleesauren Zinnoxydul zu zerstören.

Die Quantitäten der zur Darstellung anzuwendenden Materialien ergeben sich nach der Berechnung in der Weise, daß man auf 7 Theile Zinnsalz 1 Theil Kleesäure nimmt, wodurch man 1 Theil Zinnasche erhält. Hieraus folgt auch der verhältnißmäßig niedrige Preis des Präparates, worauf es indeß hier nicht wesentlich ankömmt, da man dieses Polirmittel nur für kleinere Gegenstände anwendet und mit einer geringen Quantität sehr weit reicht.

Bei der bekannten Schwierigkeit, die nach der bisher gewöhnlichen Art gewonnene Zinnasche so fein zu schlämmen, daß sie mit Sicherheit verwendet werden kann, was stets mit einem großen Verlust an Material verbunden und noch weit schwieriger ist, als das Schlämmen des Colcothars, zweifle ich nicht an der allgemeinen Einführung meines Verfahrens in der Technik.

Notizen aus dem chemischen Laboratorium der Königl. polytechnischen Schule in Dresden.

Von Professor Stein.

1) Grüne Farbe. In der Blumenfabrikation wird in neuerer Zeit mit einer gelben Farbe, auf welche eine blaue aufgesetzt wird, ein Grün in verschiedenen Tönen und Nuancen hergestellt, welches durch seine Schönheit überascht und in gewissen Nuancen die größte Aehnlichkeit mit dem lebhaftesten Schweinfurter Grün darbietet. Die Untersuchung hat ergeben, daß das Gelb nichts Anderes als Pikrinsäure, das Blau indigblauschwefelsaures Kali (Indigcarmin, blauer Carmin) ist, die wegen der Reinheit ihrer Farben in der That das schönste Grün geben, was durch Mischung erzeugt werden kann*). Der blaue Carmin läßt sich leicht aus jeder Farbenhandlung beziehen; die Pikrinsäure, die bekanntlich auch seit längerer Zeit schon zum Gelbfärben der Seide Anwendung findet, kann von sehr guter Beschaffenheit aus der Fabrik von Lehmann und Kugler in Offenbach a. M. bezogen werden.

Durch Vermischen von Lösungen der Pikrinsäure und des Indigcarmins läßt sich auch eine ausgezeichnete grüne Tinte darstellen, wenn man darin gleichzeitig die erforderliche Menge arabisches Gummi löst. Auch ist zu erwarten, daß man sich dieses Grüns, sobald es einmal bekannt geworden sein wird, in der Tapetenfabrikation an der Stelle des Schweinfurter wenigstens in solchen Fällen wird bedienen können, wo der Preis der Tapete es gestattet.

2) Zerfallende Eisenschlacke. Auf Königshütte in Schlesien wurden im Sommer 1853 Versuche zur gleichzeitigen Erzeugung von Zink und Eisen im Hohofen nach einer patentirten Methode durch Dr. E. Schmidt, den Bevollmächtigten des Patentinhabers, an-

*) Durch Zusatz von kohlensaurem Natron zur Lösung der Pikrinsäure, also Erzeugung von pikrinsaurem Natron, kann man den Effekt noch erhöhen.

gestellt und dabei u. A. eine Schlacke erhalten, welche die durch Zincken schon länger bekannte Erscheinung des Zerfallens zu Staub beim Erkalten zeigte. Dr. Schmidt übergab mir davon eine Probe zur Untersuchung, die von dem Polytechniker R. Meyer ausgeführt wurde und folgendes Ergebniß lieferte:

In 100 Theilen waren enthalten	1.	2.	Mittel.
Kieselerde	29,1	28,5	28,8
Kalk	56,1	56,5	56,3
Thonerde	11,9	12,7	12,3
Eisen	0,7	0,7	0,7
Schwefel	1,2	1,1	1,15
Magnesia	0,6	0,5	0,55
Kohle	0,5	0,5	0,5
Wasser	1,0	0,9	0,95
Alkalien	Spuren		
	101,1	101,4	101,25

Der Sauerstoff der Kieselerde verhält sich zu dem der Kalk- und Thonerde wie 15,25 : 16,00 : 5,70; der Schwefel reicht hin, um mit Eisen und Magnesium Monosulfurete zu bilden. Betrachtet man die Thonerde als Stellvertreter der Kieselerde, so läßt sich aus obigen Verhältnissen die Formel

$$3\left(2\,CaO, \frac{SiO_2}{Al_2O_3}\right) + \left(3\,CaO, \frac{SiO_2}{Al_2O_3}\right)$$

ableiten, welche mit der von Rammelsberg (dessen Metallurgie S. 91) für zerfallende Schlacken von Mägdesprung aufgestellten Nr. 1 und 2 in dem Gehalte an Drittel- und Halbsilicat (Aluminat) übereinstimmt.

3) Ueber Bleizuckerfabrikation. Vor einigen Jahren habe ich (s. Jahrg. 1852, S. 395) Methoden angegeben, Bleizucker mit Vermeidung der gewöhnlich vorkommenden stark gefärbten Mutterlaugen zu fabriciren, und zwar u. A. dadurch, daß man einen von Extractivstoff freien Alkoholessig herstelle. Die Möglichkeit, einen solchen zu erhalten, ist später von Wichmann (s. Jahrgang 1853, S. 321) bestritten worden. Ich habe den Bemerkungen Wichmann's nur entgegen zu halten, daß mein Verfahren nicht blos am Schreibtische ausgedacht, sondern praktisch geprüft worden ist, und meine Angaben auf eine mehrjährige Praxis sich stützen. Daß aber sein Vorschlag, die Mutterlaugen durch Schwefelblei zu entfärben, nicht praktisch sei, scheint leicht zu entscheiden, wenn man erwägt, daß Schwefelwasserstoff in den Räumen einer Bleizuckerfabrik die Weiße des fertigen Bleizuckers gefährdet und darum ausgeschlossen bleiben muß. Der Apparat, welchen ich am oben erwähnten Ort zur Sättigung der Essigdämpfe mit Bleiglätte vorschlug, ist seitdem praktisch geprüft worden, und es hat sich dabei gezeigt, daß das Holz der Gefäße, in welchen die Bleiglätte sich befand, sehr bald von den Essigdämpfen durchdrungen und nur schwierig neutrale Laugen erhalten werden konnten. Dagegen zeigte sich die zweite von mir angedeutete Methode, nämlich Einleiten der Essigdämpfe in mit wenig Wasser angerührte Bleiglätte, als sehr brauchbar. Anfänglich verdichten sich Wasserdämpfe, daher vermehrt sich die Menge der Flüssigkeit; sobald aber die Temperatur derselben dem Kochpunkte nahe kommt, wird nur noch die Essigsäure zurückgehalten, während die Wasserdämpfe entweichen. Die Glätte verliert schnell ihre rothe Farbe und wird weiß, indem sich sechstel- und drittel-essigsaures Bleioxyd bilden. Die Sättigung schreitet nun aber nicht, wie man erwarten sollte, rasch weiter fort, sondern es entweicht jetzt Essigsäure, während allerdings das sechstel-essigsaure Salz sich löst. Sobald man jedoch die Dämpfe nur wenig spannt, vollendet sich die Sättigung schnell ohne Essigsäureverlust. Bei Versuchen im Kleinen geschah die Spannung auf die Weise, daß ich die Glätte in ein verschließbares Gefäß brachte und hinter dasselbe ein zweites mit Quecksilber in 2—3 Zoll hoher Schicht aufstellte, in welches die aus dem ersten kommende Leitungsröhre auf dem Boden mündete. Für die Ausführung im Großen ist die Aufgabe ebenfalls nicht schwer, auch bin ich überzeugt, daß man durch Spannung der Dämpfe in dem früher von mir vorgeschlagenen Apparate, wenn man die hölzernen Gefäße mit Blei verkleidet, oder mit Blei ausgelegte eiserne benutzt, eine vollständige Sättigung der Glätte erreichen kann.

4) Waschpulver zum Entfetten der Wolle. Ein solches, dessen Eigenschaften sehr gerühmt wurden, enthielt 68,8 Proz. wasserfreies kohlensaures Natron,

24,0 „ Seife und

7,2 „ Wasser.

Es ist daher wahrscheinlich gemischt worden aus 1 Theil Seife und 3 Theilen calcinirter Soda.

Ein anderes zu gleichem Zwecke angewendetes Pulver bestand in 100 Theilen aus

Kohlensäure	20,32
Chlor	10,16
Fettsäure	18,45
Natron	32,16
Ammoniak	3,79
unlöslichem Rückstand . .	1,45
Wasser	13,67

und war höchst wahrscheinlich gemischt aus 1 Theil Salmiak, 2 Theilen Seife und 4 Theilen calcinirter Soda.

5) Zusammensetzung einiger Colonial-Zucker-Melassen. Der Zuckergehalt wurde direkt durch die Kupferprobe auf bekannte Weise bestimmt, der Aschengehalt durch Abdampfen und vorsichtiges Einäschern einer gewogenen Menge ermittelt und der Wassergehalt aus dem Verluste berechnet. Das spezifische Gewicht wurde mit Hülfe eines genauen Aräometers bei 18° C. genommen.

	Spec. Gewicht	Rohrzucker ($C_{12}H_{10}O_{10}$)	Schleimzucker ($C_{12}H_{12}O_{12}$)	Wasser	Asche
		in 100 Theilen.			
1)	1,41	34,589	35,626	27,073	2,712
2)	1,41	24,472	41,527	31,672	2,329
3)	1,40	15,261	40,700	41,139	2,900
4)	1,41	13,414	42,770	40,770	3,046
5)	1,41	14,302	42,712	39,568	3,428
6)	1,44	7,768	59,188	30,167	2,882

Nr. 6 war sehr dickflüssig und wohl als eine gesättigte Lösung zu betrachten. In diesem Falle würde sich die Löslichkeit des Schleimzuckers aus der Zusammensetzung dieser Probe wenigstens annähernd berechnen lassen. Wenn nämlich der Rohrzucker ½ seines Gewichtes Wasser zur Lösung bedarf, so brauchen 7,768 Rohrzucker 3,553 Wasser; mithin bleiben für 59,188 Schleimzucker 30,167 — 3,556 = 27,611. Letzterer war demnach in etwas weniger als der Hälfte Wassers gelöst. Nahezu dasselbe Verhältniß berechnet sich auch aus Nr. 1, welches jedenfalls mit Rohrzucker vollkommen gesättigt sein mußte, da derselbe in ziemlicher Menge sich daraus abgeschieden hatte. Hier kommen nämlich auf 35,626 Schleimzucker 15,544 Wasser, die aber ohne Zweifel ebenfalls mit ersterem gesättigt sein mußten, weil sonst sich der im Ueberschuß vorhandene Rohrzucker darin aufgelöst haben würde. Da nun das spezifische Gewicht gesättigter Schleimzuckerlösungen größer als das von gesättigten Rohrzuckerlösungen ist (eine Rohrzuckerlösung aus 3 Theilen Zucker und 1 Theil Wasser bereitet, zeigte bei 18° C. 1,38 spec. Gewicht), so scheint dies von einer Verdichtung herzurühren, welche beim Lösen des Schleimzuckers in Wasser stattfindet, während umgekehrt beim Lösen des Rohrzuckers eine Ausdehnung stattzufinden scheint.*) Auch die Kochpunkte dieser Lösungen weichen bedeutend von einander ab. Die angeführte Rohrzuckerlösung von 1,38 kochte bei 109° C. und 27″ 8‴,5 Bar.; in demselben Gefäße und bei demselben Barometerstande kochte Nr. 6 bei 119° C., Nr. 1 bei 117° C. Gegen Alkohol verhält sich der unkrystallisirbare Zucker der untersuchten Melassen verschieden von dem des Honigs und der Weintrauben, denn anstatt beim Schütteln der Melassen mit absolutem Alkohol eine Lösung zu erhalten, bemerkt man, daß derselbe gar nicht gefärbt wird und die Melasse sich vollständig davon wieder abscheidet, sobald man zu schütteln aufhört.

6) Metalllegirung eines türkischen Beckens. Durch den Assistenten des Laboratoriums, Herrn Fleck, wurde in 100 Theilen gefunden:

	1.	2.
Zinn . . .	20,27	20,28
Kupfer . .	78,51	78,58
Blei . . .	0,52	0,56
Eisen . . .	0,18	0,19

*) S. die Tabellen in Gerhardt's traité de chimie org. II. p. 516.

Das spec. Gewicht wurde gefunden zu 8,945. Das aus dem spec. Gewicht der Bestandtheile berechnete würde 8,603 betragen (Kupfer = 8,936, Zinn = 7,475, Blei = 11,44, Eisen = 7,683). Nach Karmarsch (dessen Handbuch der mechan. Technologie, 2. Aufl., I., S. 93) ist das gefundene spec. Gewicht einer Bronze aus 1 Theil Zinn und 4 Theilen Kupfer, deren Zusammensetzung dem Beckenmetall am nächsten kommt, 8,950; nach den vorigen Voraussetzungen berechnet, würde es 8,643 sein. Das Verdichtungsverhältniß ist sonach bei beiden nahezu dasselbe, und daraus folgt, daß, wenn die türkischen Becken einen schöneren Klang besitzen, als deutsche aus derselben Legirung verfertigte, dies nicht in einer Verdichtung des Metalls bei der Bearbeitung, sondern in irgend einem andern Umstande seinen Grund hat.

7) Darstellung von entfuseltem, absolutem Alkohol. Die bekannten Entwässerungsmethoden erfordern lange Zeit und Arbeit, insofern oft wiederholtes Bewegen des Weingeistes erforderlich ist, um ihn mit dem gebrannten Kalk oder Chlorcalcium in Berührung zu bringen und zu erhalten, und die Entziehung der letzten Antheile Wasser nur äußerst langsam von statten geht. Der Verlust, welchen man dabei erleidet, ist gleichfalls nicht unbedeutend. Ich habe daher seit einiger Zeit fuselfreien Alkohol von im Mittel 98—99 Proc. Tr. aus 80prozentigem auf folgende Weise darstellen lassen, welche, obwohl im Prinzip nicht neu, doch wegen der Schnelligkeit und Leichtigkeit der Ausführung Erwähnung verdienen dürfte: Der 80prozentige Weingeist, gewöhnlicher Brennspiritus, wurde in einen Destillirkolben, welcher auf eine Kapelle gesetzt wurde, gebracht. Mit dem Destillirkolben wurden, nach Art Woulff'scher Flaschen, zwei langhalsige Kolben verbunden, welche mit einem Gemisch von 2 Theilen entwässertem Chlorcalcium und 1 Theil frisch ausgeglühter Holzkohle in bohnengroßen Stücken gefüllt waren, und in einem Wasserbade standen, welches man kochend erhielt. An den letzten Kolben wurde ein Röhrenkühler angelegt, und das in den Entwässerungskolben entstandene flüssige Chlorcalcium, welches, trotz der Erhitzung derselben, noch reich an Alkohol ist, schließlich in den Destillirkolben gebracht und zur Trockne destillirt. Die Wirkung des Apparats ist selbstverständlich, ebenso wie es klar ist, daß man die Entwässerungskolben mit großem Vortheil durch hohe weite cylindrische Gefäße ersetzen und ihre Zahl vermehren kann, wenn man vollkommen wasserfreien Alkohol, oder wenn man ihn aus einem wasserreicheren Weingeist darstellen will. Am zweckmäßigsten ist es offenbar, wenn man die Dämpfe sowohl beim Niedersteigen als beim Aufsteigen mit dem Chlorcalcium und der Kohle in Berührung kommen läßt, und dies ist sehr leicht möglich, wenn man cylindrische Gefäße mit vertikalen Scheidewänden, welche unten geöffnet sind, in Anwendung bringt. Die Oeffnungen müssen so hoch über dem Boden angebracht werden, daß die von einer Abtheilung in die andere übertretenden Dämpfe nicht über das nach und nach am Boden angesammelte flüssige Chlorcalcium zu streichen genöthigt sind. Solche Gefäße lassen sich von Zink oder verzinntem Eisenblech herstellen, müssen übergreifende und gut schließende Deckel haben und durch Bleiröhren mit einander verbunden sein. Für gewöhnlich genügen deren zwei, weil die Dämpfe dann schon vier Mal die entwässernde Säule zu durchstreichen haben; ihre Höhe kann 12—18 Zoll bei einem Durchmesser von 4 Zoll betragen. Das ein Mal gebrauchte Gemisch von Chlorcalcium und Kohle wird scharf getrocknet und erfordert bei der nächsten Verwendung höchstens einen Zusatz von Kohle. Im Laboratorium der polytechnischen Schule sind jetzt zwei Cylinder aus Weißblech von 12 Zoll Höhe und 4 Zoll Durchmesser im Gebrauche. Die in der Mitte durchgehende Scheidewand ist an ihrem unteren Ende mit halbkreisförmigen Ausschnitten und 2 Zoll darüber mit einer Reihe von Löchern versehen, um den Dämpfen den Durchgang und den etwa abzulassenden Flüssigkeiten den Abfluß zu gestatten. Der Deckel wird von unten aufgeschoben und ist seitlich mit einer durch eine Schraubenkapsel verschließbaren kurzen Abflußröhre versehen. Diese Anordnung wurde deshalb gewählt, um das Uebertreten der Dämpfe im oberen Theile des Cylinders zwischen Scheidewand und Deckel unmöglich zu

4) **Waschpulver zum Entfetten der Wolle.** Ein solches, dessen Eigenschaften sehr gerühmt wurden, enthielt 68,8 Proz. wasserfreies kohlensaures Natron,

24,0 „ Seife und

7,2 „ Wasser.

Es ist daher wahrscheinlich gemischt worden aus 1 Theil Seife und 3 Theilen calcinirter Soda.

Ein anderes zu gleichem Zwecke angewendetes Pulver bestand in 100 Theilen aus

Kohlensäure	20,32
Chlor	10,16
Fettsäure	18,45
Natron	32,16
Ammoniak	3,79
unlöslichem Rückstand . .	1,45
Wasser	13,67

und war höchst wahrscheinlich gemischt aus 1 Theil Salmiak, 2 Theilen Seife und 4 Theilen calcinirter Soda.

5) **Zusammensetzung einiger Colonial-Zucker-Melassen.** Der Zuckergehalt wurde direkt durch die Kupferprobe auf bekannte Weise bestimmt, der Aschengehalt durch Abdampfen und vorsichtiges Einäschern einer gewogenen Menge ermittelt und der Wassergehalt aus dem Verluste berechnet. Das spezifische Gewicht wurde mit Hülfe eines genauen Aräometers bei 18° C. genommen.

	Spec. Gewicht	Rohrzucker ($C_{12}H_{10}O_{10}$)	Schleimzucker ($C_{12}H_{12}O_{12}$)	Wasser	Asche
		in 100 Theilen.			
1)	1,41	34,589	35,626	27,073	2,712
2)	1,41	24,472	41,527	31,672	2,329
3)	1,40	15,261	40,700	41,139	2,900
4)	1,41	13,414	42,770	40,770	3,046
5)	1,41	14,302	42,712	39,568	3,428
6)	1,44	7,768	59,183	30,167	2,882

Nr. 6 war sehr dickflüssig und wohl als eine gesättigte Lösung zu betrachten. In diesem Falle würde sich die Löslichkeit des Schleimzuckers aus der Zusammensetzung dieser Probe wenigstens annähernd berechnen lassen. Wenn nämlich der Rohrzucker ½ seines Gewichtes Wasser zur Lösung bedarf, so brauchen 7,768 Rohrzucker 2,558 Wasser; mithin bleiben für 59,183 Schleimzucker 30,167 — 2,556 = 27,611. Letzterer war demnach in etwas weniger als der Hälfte Wassers gelöst. Nahezu dasselbe Verhältniß berechnet sich auch aus Nr. 1, welches jedenfalls mit Rohrzucker vollkommen gesättigt sein mußte, da derselbe in ziemlicher Menge sich daraus abgeschieden hatte. Hier kommen nämlich auf 35,626 Schleimzucker 15,544 Wasser, die aber ohne Zweifel ebenfalls mit ersterem gesättigt sein mußten, weil sonst sich der im Ueberschuß vorhandene Rohrzucker darin aufgelöst haben würde. Da nun das spezifische Gewicht gesättigter Schleimzuckerlösungen größer als das von gesättigten Rohrzuckerlösungen ist (eine Rohrzuckerlösung aus 3 Theilen Zucker und 1 Theil Wasser bereitet, zeigte bei 18° C. 1,38 spec. Gewicht), so scheint dies von einer Verdichtung herzurühren, welche beim Lösen des Schleimzuckers in Wasser stattfindet, während umgekehrt beim Lösen des Rohrzuckers eine Ausdehnung stattzufinden scheint.*) Auch die Kochpunkte dieser Lösungen weichen bedeutend von einander ab. Die angeführte Rohrzuckerlösung von 1,38 kochte bei 109° C. und 27″ 8‴,5 Bar.; in demselben Gefäße und bei demselben Barometerstande kochte Nr. 6 bei 119° C., Nr. 1 bei 117° C. Gegen Alkohol verhält sich der unkrystallisirbare Zucker der untersuchten Melassen verschieden von dem des Honigs und der Weintrauben, denn anstatt beim Schütteln der Melassen mit absolutem Alkohol eine Lösung zu erhalten, bemerkt man, daß derselbe gar nicht gefärbt wird und die Melasse sich vollständig davon wieder abscheidet, sobald man zu schütteln aufhört.

6) **Metalllegirung eines türkischen Beckens.** Durch den Assistenten des Laboratoriums, Herrn Fleck, wurde in 100 Theilen gefunden:

	1.	2.
Zinn . . .	20,27	20,28
Kupfer . .	78,51	78,58
Blei . . .	0,52	0,56
Eisen . . .	0,18	0,19

*) S. die Tabellen in Gerhardt's traité de chimie org. II. p. 516.

Das spec. Gewicht wurde gefunden zu 8,945. Das aus dem spec. Gewicht der Bestandtheile berechnete würde 8,603 betragen (Kupfer = 8,936, Zinn = 7,475, Blei = 11,44, Eisen = 7,683). Nach Karmarsch (dessen Handbuch der mechan. Technologie, 2. Aufl., I., S. 53) ist das gefundene spec. Gewicht einer Bronze aus 1 Theil Zinn und 4 Theilen Kupfer, deren Zusammensetzung dem Bedemmetall am nächsten kommt, 8,950; nach den vorigen Voraussetzungen berechnet, würde es 8,643 sein. Das Verdichtungsverhältniß ist sonach bei beiden nahezu dasselbe, und daraus folgt, daß, wenn die türkischen Becken einen schöneren Klang besitzen, als deutsche aus derselben Legirung verfertigte, dies nicht in einer Verdichtung des Metalls bei der Bearbeitung, sondern in irgend einem andern Umstande seinen Grund hat.

7) Darstellung von entfuselтem, absolutem Alkohol. Die bekannten Entwässerungsmethoden erfordern lange Zeit und Arbeit, insofern oft wiederholtes Bewegen des Weingeistes erforderlich ist, um ihn mit dem gebrannten Kalk oder Chlorcalcium in Berührung zu bringen und zu erhalten, und die Entziehung der letzten Antheile Wasser nur äußerst langsam von statten geht. Der Verlust, welchen man dabei erleidet, ist gleichfalls nicht unbedeutend. Ich habe daher seit einiger Zeit fuselfreien Alkohol von im Mittel 98—99 Proc. Tr. aus 80prozentigem auf folgende Weise darstellen lassen, welche, obwohl im Prinzip nicht neu, doch wegen der Schnelligkeit und Leichtigkeit der Ausführung Erwähnung verdienen dürfte: Der 80prozentige Weingeist, gewöhnlicher Brennspiritus, wurde in einen Destillirkolben, welcher auf eine Kapelle gesetzt wurde, gebracht. Mit dem Destillirkolben wurden, nach Art Woulff'scher Flaschen, zwei langhalsige Kolben verbunden, welche mit einem Gemisch von 2 Theilen entwässertem Chlorcalcium und 1 Theil frisch ausgeglühter Holzkohle in bohnengroßen Stücken gefüllt waren, und in einem Wasserbade standen, welches man kochend erhielt. An den letzten Kolben wurde ein Röhrenkühler angelegt, und das in den Entwässerungskolben entstandene flüssige Chlorcalcium, welches, trotz der Erhitzung derselben, noch reich an Alkohol ist, schließlich in den Destillirkolben gebracht und zum Trocknet destillirt. Die Wirkung des Apparats ist selbstverständlich, ebenso wie es klar ist, daß man die Entwässerungskolben mit großem Vortheil durch hohe weite cylindrische Gefäße ersetzen und ihre Zahl vermehren kann, wenn man vollkommen wasserfreien Alkohol, oder wenn man ihn aus einem wasserreicheren Weingeist darstellen will. Am zweckmäßigsten ist es offenbar, wenn man die Dämpfe sowohl beim Niedersteigen als beim Aufsteigen mit dem Chlorcalcium und der Kohle in Berührung kommen läßt, und dies ist sehr leicht möglich, wenn man cylindrische Gefäße mit vertikalen Scheidewänden, welche unten geöffnet sind, in Anwendung bringt. Die Oeffnungen müssen so hoch über dem Boden angebracht werden, daß die von einer Abtheilung in die andere übertretenden Dämpfe nicht über das nach und nach am Boden angesammelte flüssige Chlorcalcium zu streichen genöthigt sind. Solche Gefäße lassen sich von Zink oder verzinntem Eisenblech herstellen, müssen übergreifende und gut schließende Deckel haben und durch Bleiröhren mit einander verbunden sein. Für gewöhnlich genügen deren zwei, weil die Dämpfe dann schon vier Mal die entwässernde Säule zu durchstreichen haben; ihre Höhe kann 12—18 Zoll bei einem Durchmesser von 4 Zoll betragen. Das ein Mal gebrauchte Gemisch von Chlorcalcium und Kohle wird scharf getrocknet und erfordert bei der nächsten Verwendung höchstens einen Zusatz von Kohle. Im Laboratorium der polytechnischen Schule sind jetzt zwei Cylinder aus Weißblech von 12 Zoll Höhe und 4 Zoll Durchmesser im Gebrauche. Die in der Mitte durchgehende Scheidewand ist an ihrem unteren Ende mit halbkreisförmigen Ausschnitten und 2 Zoll darüber mit einer Reihe von Löchern versehen, um den Dämpfen den Durchgang und den etwa abzulassenden Flüssigkeiten den Abfluß zu gestatten. Der Deckel wird von unten aufgeschoben und ist seitlich mit einer durch eine Schraubenkapsel verschließbaren kurzen Abflußröhre versehen. Diese Anordnung wurde deshalb gewählt, um das Uebertreten der Dämpfe im oberen Theile des Cylinders zwischen Scheidewand und Deckel unmöglich zu

machen, was schwieriger gewesen sein würde, wenn der Deckel oben aufgesetzt worden wäre. Bei der Arbeit werden die Deckel mit Glaserkalk verstrichen und die Cylinder in einen kleinen Kessel mit Wasser, in welchen ein falscher Boden von Holz eingelegt wird, gesetzt, und die Einrichtung getroffen, daß in den Destillirkolben, wie bei der Aetherbereitung, immer so viel Weingeist nachfließt, als absoluter Alkohol abdestillirt. Wenn überdies in den Destillirkolben gebrannter Kalk oder Chlorcalcium gegeben wird, so erhält man leicht in einigen Stunden mehrere Kannen Alkohol, von welchem die zuerst übergehenden Portionen in der That wasserfrei sind. Bei einer zur Ermittelung der Verhältnisse angestellten Probedestillation wurden von 112 Unzen (3½ Dresdener Kannen) erhalten:

21	Unzen	Alkohol von	100 Proc.,
18	„	„ „	99,75 „
22	„	„ „	99 „
4	„	„ „	97,5 „
15½	„	„ „	96,5 „
6	„	„ „	94,5 „
3	„	„ „	85 „
89,5	im	Mittel von	98,22 Proc.

Der Rechnung nach hätten aus 112 Unzen 80proc. Weingeist 91,4 Unzen Alkohol von der eben angeführten Stärke erhalten werden müssen. Es hat also ein Verlust von nur 1,9 Unze stattgefunden. Die Konstruktion der Cylinder hat übrigens beim Gebrauche einige Mängel erkennen lassen, die indessen leicht abgeändert werden können. Das Chlorcalcium zerfließt nämlich weit schneller, als ich es vorausgesetzt hatte; die Oeffnungen in den Scheidewänden werden daher bald geschlossen und der weitere Durchgang der Dämpfe dadurch unmöglich. Um diesem gänzlich abzuhelfen, brauchen die Cylinder nur um etwa 3 Zoll länger gemacht und um so viel vom unteren Ende entfernt mit einem Siebboden versehen zu werden. Die Deckel sitzen ferner nach Beendigung des Prozesses sehr fest, so daß sie nur schwer abgenommen werden können. Dies läßt sich allerdings nicht wohl ändern, wenn sie von unten aufgeschoben werden; setzt man sie dagegen oben auf, so wäre es möglich, sie mit einem hydraulischen Verschlusse aus einer concentrirten Chlorcalciumlösung zu dichten, oder mit Gyps zu umgießen. In diesem Falle müßte nur für das feste Auflegen des Deckelbodens auf der Scheidewand Sorge getragen werden.

Es könnte vielleicht überflüssig erscheinen, einen Apparat, wie den oben beschriebenen, jetzt in Vorschlag zu bringen, wo absoluter Alkohol überall leicht käuflich zu haben ist. Ich bin aber überzeugt, daß nichtsbestoweniger derartige Apparate schnell Eingang finden werden, weil sie wenigstens für den praktischen Unterricht Vielen willkommen sein werden. Uebrigens lassen sich dieselben, wenn sie mit einer verschließbaren Abflußöffnung versehen werden, zu den verschiedensten Extractionen mittelst Dämpfen bequem benutzen.

8) Analyse zweier antiker Bronzen und eines als antik bezeichneten Kupfers. Die Bronzen, wie das Kupfer, befinden sich in der Sammlung des Sächs. Alterthumsvereins zu Dresden, und stellen, erstere Waffen und Geräthe, letzteres ein ungeformtes, jedoch, wie es scheint, geschmiedetes Stück dar, deren Fundort jedoch unbekannt ist.

Die Analysen sind von dem polytechnischen Schüler Wetzig ausgeführt und bei der qualitativen Prüfung in den Bronzen nur Kupfer und Zinn nebst Spuren von Eisen, dagegen in dem Kupferstück, dessen Mischung, wie die quantitave Analyse zeigt, sehr ungleichartig war, Kupfer, Eisen, Nickel und Schwefel gefunden worden. In 100 Theilen waren enthalten:

	der Bronzen				des Kupfers		
	Nr. 1.		Nr. 2.				
	1.	2.	1.	2.	1.	2.	3.
Kupfer	90,40	90,15	93,06	92,66	93,18	90,28	91,25
Zinn	9,60	9,85	6,94	7,34	—	—	—
Eisen	—	—	—	—	4,88	5,82	5,00
Nickel	—	—	—	—	4,39	3,50	[illegible]
Schwefel	—	—	—	—	2,29	0,96	1,18

Zu bemerken ist hierzu noch, daß wegen des auf den Bronzen vorhandenen Rostes, der nicht wohl vollständig

zu rufferum war, die procentische Zusammensetzung aus dem Verhältniß der gefundenen Kupfer- und Zinnmengen berechnet wurde.

9) Analyse eines unechten Blattgolds. Dieses Blattgold, aus einer Wiener Fabrik stammend, zeichnete sich durch seine schöne Farbe und Geschmeidigkeit aus. Die Analyse desselben, von dem Assistenten des Laboratoriums ausgeführt ergab in 100 Theilen:

Kupfer	77,746	78,084
Zink	22,254	21,916

Irgend ein anderes Metall konnte darin nicht aufgefunden werden. Die ausgezeichneten Eigenschaften des Fabrikats scheinen also in der Reinheit und dem Mischungsverhältniß der Materialien ihren Grund zu haben.

(Polytechn. Centralbl. 1855. S. 65.)

Beschreibung einer Verbesserung an Oel-Lampen.

Von

Ferdinand Keller,

Gießerei-Beamten zu Nievernerhütte.

Jede Vereinfachung, jede selbst geringe Kostenermäßigung, welche in Bezug auf die Beleuchtungsmittel gewonnen wird, ist ein Geschenk unter die Armen vertheilt, jede Erhöhung des Glanzes und der Weiße des Lichtes ein willkommener Zuwachs zu den Annehmlichkeiten des häuslichen Lebens der Reicheren, jede Verbesserung endlich im Beleuchtungswesen ein dem Gemeindewohl geleisteter Dienst. So viel auch in diesem Fache bisher bereits geleistet wurde, so ist dennoch das Publikum noch nicht befriedigt, weil bei allen bis jetzt bekannten verbesserten Leuchteinrichtungen der vermehrte Lichtstoff im Allgemeinen auf Kosten des Brennmaterials gewonnen werden muß.

Die bisher und besonders in den letzteren Jahren erfundenen und wieder verbesserten Lampenconstructionen haben mehr oder weniger dem Ziele, mit dem wenigsten Brennmaterial ein schönes und ausdauerndes Licht zu erzeugen, sich genähert, aber bei allen ist bis jetzt dieses Ziel nicht vollkommen erreicht, indem noch keine in Gebrauch gekommene Einrichtung das Oel während des Brennens in Oelgas verwandelt, wodurch nur allein Oelersparniß und die hellste Flamme erzeugt werden kann. Unbedingt leiden sie auch noch an anderen Uebelständen und Unbequemlichkeiten, wodurch ein allgemeiner Gebrauch sehr erschwert, ja unmöglich wird.

Auf besondere Veranlassung beschäftigte ich mich mit diesem so wichtigen Gegenstande, und anhaltende Versuche haben mich eine Einrichtung construiren lassen, welche, da sie das Oel in Oelgas umwandelt, nicht nur Oelersparniß, sondern auch ein Licht gewährt, das von keinem Licht der bis jetzt in Gebrauch gekommenen Lampen nur annähernd an Stärke und Glanz erreicht wird.

Ueberdies gewährt die fragliche Einrichtung den Vortheil, daß jede beliebige Lampe dazu eingerichtet werden kann.

Bekanntlich tritt nur dann eine vollständige Verbrennung ohne Rauch ein, wenn jeder einzelne Theil des Brennstoffs bei hinreichend hoher Temperatur mit der nöthigen Luftmenge in Berührung kommt. Diese hohe Temperatur wird durch Verengung des Heizraumes, resp. durch verhinderte Abkühlung und verhinderte Zerstreuung der Flamme im Glascylinder befördert. Diesen Zweck suchte man schon früher durch engere Zuggläser zu bewerkstelligen, der Versuch scheiterte aber an der Zerbrechlichkeit des mit der Flamme in zu nahe Berührung gekommenen Zugglases. Ich half diesem Uebelstande aber dadurch ab, daß ich Zuggläser von dem doppelten Durchmesser des Dochtes verwendete, und solche an der oberen Mündung mit einer messingenen Kapsel schloß, welche nur eine Oeffnung von dem Dochtdurchmesser hat. Zugleich schloß ich auch in entsprechender Weise den unteren Theil des Zugglases mit einer etwa 1½ Zoll hohen gläsernen Schale (Kapsel) in so weit, daß nur die zur Verbrennung nöthige atmosphärische Luft erst in gestürzter, dann in steigender Richtung zum brennenden Dochte treten kann. Durch dieses Absperren der kalten Luft, so weit als thunlich, resp. des Glascylinders von oben und unten mittels der benannten zwei Kapseln, erwärmt

sich die Luft in demselben bis zu einer Temperatur von circa 300° C., und theilt diese Wärme dem ganzen zunächst gelegenen Theile der Lampe und auch dem Oele mit, das dann durch die stets vergrößerte Temperatur, je mehr es zum brennenden Dochte steigt, sich der Gasform nähert, beim Austritt von der erhitzten atmosphärischen Luft sich entzündet, und eine blendend weiße, helle, leuchtende, kegelförmige Flamme giebt, welche auf der entsprechenden Höhe gehalten, durchaus nicht rußt und ganz ruhig, ohne im Geringsten zu flackern, brennt. Man kann den reinsten weißesten Gegenstand über die Flamme halten, ohne daß nachher auch nur der geringste Schmutz daran zu sehen wäre. Der Docht braucht höchstens nur eine Linie vorzustehen, er kohlt nicht und man hat nicht nöthig, ihn zu putzen, indem sich nur ein Anflug hellgrauer Asche am Rande desselben ansetzt, welche der Strom heißer Luft mitnimmt.

Die Leuchtkraft wächst mit der zunehmenden Erwärmung des Zuggases und ist bei einem Dochtdurchmesser von 6 Linien der von 6 Stearinkerzen gleich, welche als Maßstab beim Messen der Tiefe des Schattens fraglicher Lampe dienten. Der Oelverbrauch ist äußerst gering und beträgt kaum 1¼ Pfennige oder ½ Kreuzer per Stunde.

Vorstehend habe ich natürlich nur das Wesentliche im Allgemeinen mitgetheilt, ich bin aber auch bereit, die zur Einrichtung fraglicher Lampen unumgänglich nöthigen speciellen Angaben, sowie deren Behandlung beim Gebrauch durch Zeichnung und Beschreibung zu erläutern, falls sich Interessenten in portofreien Briefen poste restante Bad Ems an mich wenden. (Pol. Centralbl. 1855 S. 129.)

Die A. Miesbach'schen Ziegel- und Kohlenwerke

sind bei Gelegenheit der Münchener Industrie-Ausstellung wegen Großartigkeit des geordneten und intelligenten Betriebes, vor Allem aber in Betracht der außerordentlichen Leistung bei Aufschließung neuer Kohlenflöze und dadurch erzielten Preisherabsetzung, sodann wegen der Ziegelfabrikation von ungewöhnlicher Ausdehnung und der schönen Ausführung seiner Terracoten und Bauornamente mit der großen Denkmünze bedacht worden. Nachstehende Uebersichtstabellen geben über den gesammten Betrieb Kenntniß:

I. Ziegelwerke.

Nummer.	Kronland.	Benennung der Ziegelwerke.	Anzahl der Ziegelschlagtische.	Jährliche Erzeugungsfähigkeit.	Beschäftigt: Beamte.	Platzmeister und Aufseher.	Arbeiter und Frachter.	Seelen.
1	Oesterreich u. d. Ems	Inzersdorf am Wienerberg	365	55'700000	13	19	2620	2890
2	"	Oberlaa am Laaer Berg	72	10'800000	2	3	388	594
3	"	Biedermannsdorf	60	9'000000	2	3	300	370
4	"	Woesendorf	60	9,000000	2	2	298	384
5	"	Guntramsdorf	70	10'500000	2	3	312	349
6	"	Rannersdorf	30	4'500000	1	1	150	180
7	"	Zillingdorf bei Wr. Neustadt	6	900000	1	1	30	40
8	Ungarn	Rakos bei Pesth	115	15'250000	5	6	600	740
9	"	Ofen	8	1'200000	1	1	45	68
		Summa:	786	116,850000	29	39	4743	5615
10	Oesterreich u. d. Ems	Terracotta-Fabrik zu Inzersdorf	—	—	2	—	80	—

Die Ziegelfabrik am Wienerberge steht auf einem Flächenraume von 477 Joch à 1600 Quadratklafter, und 448 Joch bilden die Dotirung an zur Ziegelerzeugung vortrefflichen Materiale für mehrere kommende Jahrhunderte. Sie besteht aus 4 Sektionen, welche in 10 Unterabtheilungen getheilt sind. Daselbst befinden sich zur Erzeugung der gewöhnlichen Ziegel 25380 Currentfuß Trockenhütten und zur Erzeugung von Dach-, Verkleidungs- und Dekorationsziegeln 4164 Fuß Schlag- und Sezhütten; ferner 4 artesische Brunnen, ein Wasserabzugskanal von 2160 Fuß, 44 Brennöfen zum Ausbrennen von 60000 bis 110000 Stück Ziegelgehalt pro Ofen, oder auf einmaliges Ausbrennen 3'620000 Stück Ziegel. Ferner sind auf derselben eine Kinderbewahranstalt für 120 Kinder, ein Krankenhaus mit 52 Betten, ferner eine Zeugschmiede, eine Wagnerei und Tischlerei, sowie die großen Schlämmen für rothe, weiße und schwarze Dekorationsziegel befindlich. Auf sämmtlichen Sektionen sind die Wohnungen zur Unterkunft der Beamten und Arbeitsleute, nebst den Stallungen für circa 300 Pferde, endlich 8 Ausschanks- und Auskochungs-Lokalitäten vorhanden. In diesem Verhältniß sind auch die 8 übrigen Ziegeleien dotirt. Im Jahre 1853 wurden im Ganzen 91'000000 Ziegel erzeugt; die jährliche Verkehrssumme sämmtlicher Ziegelgeschäfte beträgt gegen 1'800000 Gulden Conv.-Münze, das Betriebskapital gegen 600000 Gulden, und die Anzahl der hierbei beschäftigten Arbeiter und Frachter 4743, welche mit ihren Familien 5615 Seelen ausmachen.

Die seit dem Jahre 1850 erfundenen und erzeugten weißgelblichen, rothen und schwarzen k. k. privilegirten Dekorationsziegel sind das erste und vorzüglichste Produkt der Wiener Ziegelfabrikation, und sie finden sowohl bei dem Aerar, als bei Privatbauten den reichsten Absatz, weil sie wegen ihrer Schönheit und vollendeten Anfertigung nach jeder beliebigen Form, wie es die Architektur erheischt, sowie, wenn sie in kieselsaures Kali eingetaucht werden, rücksichtlich ihrer besonderen Güte, größeren Tragfähigkeit und Farbe den in Wien zu Neubauten verwendeten Margarethenstein übertreffen, welcher überdies gegen dieselben um 200 Prozent theuerer zu stehen kommt. In neuester Zeit werden daselbst alle Gattungen Drainage-, Wasser- und Telegraphenleitungsröhren, hohle und poröse Ziegel zu Gewölben und Scheidemauern, sowie alle anderen Kunstziegel nach jeder Form erzeugt.

Die Terracotta-Fabrik erzeugt alle Gattungen Bauornamente, Figuren, plastische Gegenstände und alle anderen Arten von Thonwaaren, sowie auch feuerfeste Ziegel. Die Erzeugnisse derselben werden rücksichtlich ihrer vorzüglichen Qualität und Farbenähnlichkeit zum Stein von den Architekten und Bauunternehmern vorzüglich geschätzt. Der jährliche Umsatz beträgt 120000 Gulden Conv.-Münze.

Aus nachstehender Tabelle ist ersichtlich, daß der Gewerke A. Miesbach (die Bergwerke in Ungarn nicht eingerechnet) 843 Lehen und 599 Muthungen besitzt, welche größtentheils von ihm im Laufe von 32 Jahren mit einem Kostenaufwande von 800000 Gulden C.-Münze neu erschürft wurden. Diese Lehen und Muthungen enthalten mit Inbegriff der ungarischen Werke ein Kohlenquantum von über 1000 Millionen Zentner Schwarz- und Braunkohle, wovon erstere größtentheils die besten Kokes für die Eisenindustrie liefern. Der die Schwarzkohle zu Fünfkirchen begleitende Sphärosiderit (Blackband) ist ein neu aufgefundenes, daselbst in reichlicher Menge vorkommendes Fossil und eignet sich vorzüglich zur Eisen-Erzeugung, indem die Erze 40—50 Prozent Eisengehalt liefern. Verwerthet man den gesammten Kohlenschatz nur mit 2 Kreuzer pro Zentner, so ergiebt dies einen für die Nationalindustrie entdeckten Reichthum von 34'641000 fl. Conv.-Münze.

Es ist ferner zu entnehmen, daß auf besagten Werken, wo bereits 7 Dampfmaschinen zur Förderung und Wasserhebung im Betriebe sind, 4 Millionen Zentner Kohle und 2000 Zentner Alaun erzeugt werden, wozu mit Rücksicht auf den mehrmaligen Umsatz ein Betriebs-Kapital von 500000 Gulden und ein Kapital für Inventar und Material von 200000 Gulden verwendet werden. Die jährliche Verkehrssumme beträgt 2'000000 Gulden.

III. Bergwerke.

Nummer.	Kronland.	Benennung der Bergwerke.	Besitzstand: Lehen	Besitzstand: Muthungen	Jährliche Kohlengewinnung in Zentnern.	Beschäftigt: Beamte	Beschäftigt: Grubenvorsth.	Beschäftigt: Arbeiter.	Aufgeschlossenes Kohlenquantum: erkauft	neu durch A. Miesbach erschürft	Summa
									in Zentnern		
1	Österreich	Gloggnitz	4	8	200000	2	2	94	1'500000	3'000000	4'500000
2	u. d. Ems	Zillingdorf	6	45	200000*)	2	1	70	2'000000	10'000000	12'000000
3	"	Lichtenwörth	6	33	250000	2	1	100	—	15'000000	15'000000
4–6	"	Grünbach, Maiersdorf, Muthmannsdorf	136	40	300000	3	3	170	2'000000	50'000000	52'000000
7	"	Sollenau	6	10	10000	1	1	20	—	1'500000	1'500000
8	"	Grillenberg	—	33	—	1	1	12	—	12'000000	12'000000
9	"	Thallern	52	32	600000	6	3	320	30000	90'000000	90'030000
10–11	"	Obritzberg, Wölbling	10	54	—	1	—	20	20000	10'000000	10'020000
12–13	"	Lunz, Hollenstein	34	6	40000	2	2	45	1'000000	4'000000	5'000000
14	"	Grossau	49	24	80000	2	2	94	500000	4'500000	5'000000
15–17	o. d. Ems	Ottnang, Pramet, Frankenburg	475	101	60000	2	2	40	—	200'000000	200'000000
18	Steiermark	Leoben	17	6	400000	3	1	200	20'000000	60'000000	80'000000
19	"	Deutschenthal	5	9	6000	1	1	20	800000	1'200000	2'000000
20	"	Reichenburg	8	45	60000	2	1	70	10'000000	50'000000	60'000000
21–22	Mähren	Neudorf, Luschitz	35	153	250000	2	2	150	—	400'000000	400'000000
23	Ungarn	Brennberg bei Oedenburg	—	—	650000	6	3	300	500000	16'000000	16'500000
24–25	"	Magyaros, Miklosberg bei Gran	—	—	500000	5	5	335	80000	16'000000	16'080000
26	"	Dorogh bei Gran	—	—	250000	2	2	90	—	3'000000	3'000000
27	"	Kovacsi bei Ofen	—	—	40000	1	1	30	—	1'000000	1'000000
28	"	Salz bei Fünfkirchen	—	—	100000	2	1	90	—	1'600000	1'600000
29	"	Somogy bei Fünfkirchen	—	—	20000	1	1	20	—	50'000000	50'000000
30	"	Matra-Novak bei Erlau	—	—	40000	—	1	20	—	2'000000	2'000000
		Summa	843	599	4'05600	49	49	2310	38'430000	1000'800000	1039'230000

*) 2000 Zentner Alaun.

Bei diesen Bergwerken sind übrigens 49 Beamte, 49 Unterbeamte und 2310 Bergarbeiter beschäftigt, die mit ihren Familien eine Anzahl von 3800 Seelen ausmachen, für deren Unterkunft durch gesunde und geräumige Wohnungen gesorgt ist, und zu deren Unterstützung im Erkrankungsfalle oder bei Dienstuntauglichkeit systemisirte Bruderladen bestehen, wozu die Gewerkschaft die Verpflegung und die Krankengelder beiträgt. Mehrere dieser Werke sind noch im Aufschluß und in der Ausrichtung begriffen, sind aber jetzt schon in den Stand gesetzt, das Vierfache obiger Erzeugung und darüber bei wachsendem Begehr zu liefern, und werden theils durch die projektirten und im Bau begriffenen Eisenbahnen und die Dampfschifffahrt, theils durch den Aufschwung der Industrie, dann den immer fühlbarer werdenden Holzmangel in noch größeren Flor kommen, wodurch zugleich jedem Brennstoffmangel und jeder Holztheuerung, insbesondere für Wien, begegnet wird.

(Polytechn. Centralblatt 1855 S. 148.)

Ueber Beleuchtung mit Holzgas.

Wir haben diesen höchst wichtigen Industrie-Zweig zuerst bei seinem Heraustreten aus dem Kreise des Experimentes und bei seinem Eintreten in die Bahn des technischen Verfahrens in diesen Blättern 1850. S. 79 zur Besprechung gebracht, und sind ihm in seiner Entwickelung mit Aufmerksamkeit gefolgt. Wir finden uns daher auch verpflichtet, der Vollständigkeit wegen, unsern Lesern dasjenige hierüber zu liefern, was einerseits der Redaktion der Mittheilungen des hannoveranischen Gewerbvereins*) andererseits der Redaktion des polytechnischen Journales**) aus sicheren Quellen darüber zugekommen ist.

Das Erstere besteht in Folgendem:

I. Die Bereitung eines mit heller Flamme brennenden und daher zu praktischer Anwendung geeigneten Leuchtgases aus Holz ist bekanntlich eine vor wenigen Jahren gemachte Erfindung des Hof-Apothekers Dr. Pettenkofer zu München. Ungeachtet das hierbei beobachtete Verfahren noch nicht veröffentlicht wurde, so hat sich doch das Holzgas bereits einen bedeutenden Ruf und einige Verbreitung erworben. Es werden zur Zeit die Städte Bayreuth, Basel, Heilbronn, Pforzheim, Oldenburg mit solchem Gase erleuchtet, und derartige Anlagen für Coburg, Gotha, Darmstadt und Würzburg sollen im Bau begriffen sein. In München selbst werden nur einige Privatanstalten mit Holzgas erleuchtet, darunter namentlich die Bahnhofsgebäude, deren Erleuchtung Dr. Pettenkofer kontraktlich billiger übernommen hat, als die dortige Steinkohlengas-Gesellschaft verlangt hatte.

Im Allgemeinen gewährt die Bereitung des Holzgases große Annehmlichkeiten, indem der Gaserzeugungsprozeß sehr rasch vor sich geht und die Retorten alle 1½ Stunden geleert und wieder gefüllt werden können. Die Nebenprodukte — Holzkohle und Theer — sind sehr gut zu verwerthen.

Bei der Kohlengasbeleuchtung ist der Abgang an Retorten sehr bedeutend, da der Schwefelgehalt der Steinkohle die Retorten schnell unbrauchbar macht; auch ist eine größere Zahl von Retorten nöthig, weil der Gasentwickelungsprozeß langsamer von Statten geht.

Die Gasanstalt des Münchener Bahnhofes hat zu 280 Flammen nur zwei Retorten von der bekannten D-Form, von welchen gewöhnlich nur Eine gebraucht wird, und die stets mit 90 Pfd. Holz geladen werden. Da die Gasentwicklung sofort ihren Anfang nimmt, wenn das sehr trockene Holz (welches über dem Retortenofen in Vorrath lagert) in die glühenden Retorten geworfen wird, so hat man für erforderlich gehalten, die Retorten mit Einem Male zu füllen, wozu man sich einer großen, das ganze Füllungsquantum enthaltenden Blechschaufel bedient. Die ausgezogene glühende Holzkohle wird in eiserne Dämpftonnen geworfen, welche man mit einem mittelst Wasserverschluß luftdicht gemachten Deckel bedeckt. Neuerlich soll man angefangen haben, die Kohlen durch aufgeschütteten feuchten Sand zu dämpfen.

Die Reinigung des Holzgases geschieht mittelst trockenen Kalkes, nicht Kalkmilch.

Die Produktion an Holztheer ist beträchtlich; daher sind die verschiedenen Vorrichtungen zum Auffangen des Theers größer als bei der Kohlengasbereitung.

In der Münchener Anstalt wird der als Nebenprodukt entstehende Holzessig nicht verwerthet; es soll jedoch in neuester Zeit die vollkommene Reinigung des rohen Holzessigs gelungen sein und Jemand in Bayern ein Geschäft darauf begründet haben.

Die in den Retorten gewonnene Holzkohle ist ungemein leicht, wird aber sehr gerne genommen, so daß niemals Vorrath davon bleibt. Die Anstalt in München verkauft die Kohle nach dem Gewicht, was sehr zweckmäßig ist, da das Gewicht einen weit zuverlässigeren Maaßstab des Brennwerthes abgibt, als das Maaß.

II. Folgende Kostenberechnung ist von der Holzgasbereitung zu Bayreuth, im Monate November 1853, entnommen:

A. Verbrauch zum Anheizen und Fortheizen.

3274 Pfund Holz zum Anheizen,
39072 „ „ zum Heizen der Retorten,

*) 1854 Heft 3 S. 156.
**) 1855 Bd. 135 Heft 1 S. 53.

32225 Pfund Holz zum Gasmachen,
10285 „ Kalk zur Reinigung,
99 fl. 18 kr. Arbeitslohn für 4 bis 5 Männer.

B. Gewonnen wurden
276000 Kubikfuß Gas,
10348 Pfund Holzkohle,
1391 „ Theer,
12400 „ Holzessig.

C. 1000 Kubikfuß Gas kosten daher:

11,86 Pfd. Holz z. Anheizen, 27 kr. per Cntr.		fl.	3,20 kr.
141,56 „ „ zum Heizen der Retorten		„	38,22 „
189,22 „ „ zum Gasmachen		„	51,09 „
37,26 „ Kalk, 36 kr. per Cntr.		„	13,41 „
Arbeitslohn		„	26,60 „
		2 fl.	12,52 kr.

Hievon gehen ab für die Nebenprodukte:

37,8 Pf. Holzkohle, 1 fl. 30 kr. per Zt.	34,02 kr.		
5,1 „ Theer, 6 fl. per Zntr.	18,36 „	}	52,38 „
Bleiben Erzeugungskosten		1 fl.	20,14 kr.

D. 100 Pfund Holz haben gegeben:
528,56 Kubikfuß Gas,
19,81 Pfund Holzkohle:
2,66 „ Theer,
23,74 „ Holzessig.

Der Zentner Holzessig soll zu 18 kr. zu verwerthen sein.

Eine bayerische Klafter hat 126 bayerische Kubikfuß das bayerische Pfund ist = 560 Gramme oder 1,19732 rheinische Pfund. — Die bayerische Klafter Föhrenholz (als die zur Gasbereitung angewendete Holzart) wiegt ungefähr 27 Zentner.

III. Die große Aktien-Baumwollspinnerei zu Augsburg hat verschiedene Beleuchtungsarten früher angewendet, namentlich Oelgas und zuletzt Braunkohlengas (niemals Steinkohlengas); jetzt bedient sie sich des Holzgases, über dessen Kosten folgende Berechnung vorliegt:

Die Anstalt hat 760 Flammen und jährlich 831 Brennstunden. Eine Flamme konsumirt 4¾ Kubikfuß Holzgas stündlich, demnach ist der jährliche Verbrauch 760 × 831 × 4¾ = 2,999,910 Kubikfuß, oder in runder Zahl 3 Millionen Kubikfuß. Ein Klafter Föhrenholz, welche gespalten (also ohne Rinde) 2160 bayerische Pfund wiegt und 16 fl. kostet, gibt 13500 Kubikfuß Gas. Der jährliche Bedarf an Gasholz ist also 222 Klafter zum Preise von . . . . . 2220 fl. — kr.

Eine Klafter Holz läßt aber nach der Destillation 3 Zuber Holzkohlen zurück, welche sich durch Zerbröckeln und Zerfallen um 20 Proz., also auf 2,4 Zuber vermindern; der Zuber ist zu 2 fl. 24 kr. in Partien verkäuflich. Nun erhält man aus 222 Klafter Holz (zu 2,4 Zuber) 532 Zuber Kohlen im Werthe von . . . . . 1276 „ 48 „

Es bleiben also Kosten für Destillations-Material . . . . . 943 fl. 12 kr.

Man arbeitet jährlich während 105 Tagen (zu 24 Stunden) mit zwei Retorten, und während anderer 105 Tage (zu 24 Stunden) mit Einer Retorte.

Bei 2 Retorten betragen die Kosten in 105 Tagen:

für Heizmaterial	831 fl.	15 kr.
„ Kalk und Reinigung	441 „	— „
„ Arbeitslohn	626 „	30 „

ferner bei einer Retorte in 105 Tagen:

für Heizung	525 „	— „
„ Kalk und Reinigung	416 „	30 „
„ Arbeitslohn	427 „	— „
Summa	3267 fl.	15 kr.

Es sind drei Retorten im Gange, wovon jede 600 fl. kostet. Bei dreijähriger Dauer derselben berechnen sich auf jedes Jahr die Nachschaffungskosten mit 600 fl. — kr.
die sonstige Unterhaltung des Apparats und der Werkzeug mag betragen . . 400 „ — „
Summa 1000 fl. — kr.

Hiernach ergibt sich folgende Zusammenstellung der Kosten für 3,000,000 Kubikfuß Gas:

1) Destillations-Material, nach Abzug des Erlöses aus Holzkohlen . . 943 fl. 12 kr.
2) Heizung, Reinigung u. Arbeitslohn 3267 „ 15 „
3) Reparatur und Nachschaffung . . 1000 „

Total 5210 fl. 27 kr.

1000 Kubikfuß Holzgas kommen also auf 1 fl. 44,2 kr. zu stehen, und Eine Flamme kostet per Stunde (mit 4½ Kubikfuß Gasverbrauch) 0,495 Kreuzer.

IV. Der Ingenieur C. A. Riedinger, welcher sämmtliche in Süddeutschland jetzt bestehende Holzgas-Anlage erbaute, macht über die Leuchtkraft dieses Gases folgende Angaben, wobei eine 22 Linien hoch brennende Gasflamme vorausgesetzt und die Lichtstärke nach Stearinkerzen 6 Stück im Pfunde ausgedrückt ist:

Lichtstärke gleich der von	Gasverbrauch in einer Stunde.
1 Kerze	0,95 Kubikfuß
2 Kerzen	1,20 „
3 „	1,40 „
4 „	1,70 „
5 „	2,00 „
6 „	2,40 „
7 „	2,60 „
8 „	2,70 „
9 „	2,94 „
10 „	3,17 „
11 „	3,40 „
12 „	3,45 „
13 „	3,62 „
14 „	3,70 „
15 „	3,77 „
16 „	3,83 „
17 „	4,00 „
18 „	4,13 „
19 „	4,80 „

Er rechnet auf 56 Kilogramme (100 bayerische Pfd.) Föhrenholz in 1¼ Stunden Destillationszeit 500 Kubikfuß Gas. Hartes Holz gebe, nach Verhältniß seines Gewichts, dasselbe Resultat in Gas, liefere jedoch weit bessere Nebenprodukte.

V. Die Holzgas-Fabrik in Oldenburg ist ganz neu. Bei der Kleinheit der Stadt hat das Unternehmen zur Zeit keine vortheilhafte Ausdehnung erlangen können; es sind nur 300 Flammen vorhanden, die Straßenbeleuchtung mit Privatbeleuchtungen in Häusern zusammengerechnet. Das Gas wird hinsichtlich seiner Helligkeit gelobt, aber es ist zu theuer (8 Rthlr. Courant für 1000 Kubikfuß). Man versichert dort, jedes beliebige Holz — Kiefer, Tanne, Buche oder Eiche — eigne sich zur Bereitung des Gases gleichviel ob Stammholz, Wurzel- oder Stockenholz; wesentliche Bedingung sei jedoch in allen Fällen: größte Trockenheit. Zur Heizung der Retorten wendet man Torf an. Eine wesentliche Verschiedenheit zwischen der Holzgas- und der Steinkohlengas-Bereitung liegt darin, daß bei ersterer das Gas auf seinem Wege von der Retorte nach dem Kalk- (Reinigungs-) Apparate zunächst durch eine unter der Retorte angebrachte, im Feuer liegende und rothglühende eiserne Röhre geführt wird. Zur Reinigung gebraucht man in Oldenburg Kalkmilch.

VI. Zum Schlusse mag eine Preisvergleichung zwischen Holzgas und Steinkohlengas hier Platz finden. Nach oben vorgekommenen Mittheilungen berechnen sich die Herstellungskosten für 1000 Kubikfuß Holzgas in Bayreuth auf 1 fl. 20,14 kr. oder

18 gGr. 4 Pf.,

wobei jedoch für Verzinsung und Abtragung des Anlage-Kapitals, für Abnutzung des Inventars und für Verwaltungs- und andere Generalkosten noch nichts in Anschlag gebracht ist.

Mit einiger (aber auch nicht vollständiger) Berücksichtigung dieser Dinge berechnet man in Augsburg die Erzeugungskosten von 1000 Kubikfuß auf 1 fl. 44,2 kr. oder

28 gGr. 10 Pf.

In Augsburg hat man 760 Flammen, welche jährlich 831 Stunden brennen, also 760 × 831 = 631,560 Brennstunden. Auf dem hannoverschen Central-Eisenbahn-

b) Holzgas.

		Beobachtet. c	l	Reducirt. c'	l'	
Bayreuth.	Sept. 4.	2,42	3,806	2,162	1,529	
		4,91	10,250	4,386	2,336	
		6,32	13,70	5,645	2,427	Nr. 1.
		7,79	19,46	6,958	2,796	
	Dumas	5,54	17,14	4,949	3,463	
	Sept. 4. Abends.	2,252	3,18	2,004	1,562	
		4,38	9,39	3,852	2,438	
		5,06	11,80	4,502	2,621	Nr. 2.
		6,65	15,80	5,916	2,671	
	Dumas	6,15	17,75	5,471	3,244	
	Sept. 5.	2,28	6,09	2,039	2,957	
		4,77	15,10	4,308	3,505	
		6,31	19,14	5,699	3,358	
		7,59	25,45	6,855	3,713	Nr. 3.
	Dumas	5,568	19,63	5,029	3,916	
		7,50	19,87	6,770	2,933	
		4,818	11,82	4,352	2,716	
	Sept. 6.	5,57*	15,86	4,887	3,246	
		2,40	5,22	2,105	2,480	
		5,45	15,24	4,781	3,188	
		6,22	18,69	5,456	3,425	Nr. 4.
		8,28	25,83	7,263	3,556	
	Dumas	5,68	20,14	4,939	4,079	
		5,51*	15,88	4,834	3,287	
	Sept. 6.	2,45	5,38	2,156	2,496	
		6,26	18,91	5,508	3,433	
		8,60	26,81	7,566	3,43	Nr. 5.
	Dumas	5,68	19,21	4,998	3,843	
München 1854.	Januar 10.	4,4	10,08	3,907	2,580	
		4,5	10,40	3,995	2,603	Nr. 6.
		3,16	6,52	2,805	2,324	

In obiger Zusammenstellung bedeutet:

c das Gas-Consumo des Brenners per Stunde beobachtet in bayerischen Kubikfußen an einer Gasuhr.

l ist die direkte Ablösung des Photometers im Mittel aus mehreren Einstellungen.*)

c' ist das auf die Normaleinheiten (englische Kubikfuße beim Normal-Barometerstand und 0° Temperatur) reduzirte (beobachtete) Consumo (per Stunde) und

l' ist die Anzahl der Normallichterhellen per Normal-Kubikfuß (englischen Kubikfuß) Gas per Stunde für das Consumo c' des Brenners per Stunde.

Bei allen Helligkeitsvergleichungen haben Wachskerzen als Einheit gedient, wie sie der Magistrat von München bei seinem Vertrage mit der Gasgesellschaft zu Grunde gelegt hat. Die Höhe, mit welcher die Flamme im normalmäßigen Zustande brennt, beträgt 27,4 Pariser Linien. Diese Normalwachslichter consumiren in einer Stunde 10,081 Gramme Wachs.

Es ergibt sich aus obiger Zusammenstellung die Helligkeit für den Consumo per Stunde beim

Steinkohlengas.

Nr.	Consumo per Stunde = c' = Kubikfuß 4,5		Kubikfuß 2		Kubikfuß 4		Kubikfuß 6	
	l'	Normall.	l'	Normall.	l'	Normall.	l'	Normall.
1	2,08	9,36	1,41	2,82	1,93	7,72	2,56	15,36
2	2,10	9,45	1,60	3,20	1,98	7,92	2,50	15,00
3	1,52	6,84	1,05	2,10	1,42	5,68	1,84	11,04
4	2,76	12,52	2,53	5,06	2,73	10,92	2,91	17,46
5	3,33	14,99	2,94	5,88	3,28	13,12	3,50	21,00
6	2,64	11,88	2,20	4,40	2,56	10,24	2,80	16,80
Mittel	2,405	10,84	1,955	3,91	2,317	9,27	2,685	16,11

*) Der Photometer besteht aus einem 1,8 Meter langen, 0,09 Meter breiten und 0,016 Meter dicken Tannenbrett, auf welches bündig zur Längenkante ein Rücken von Ahorn, genau 2 Met. lang und 0,02 Met. breit und dick, symmetrisch aufgeschraubt ist. Längs des Rückens bewegt sich ein Schlitten mit einer auf die Bewegung senkrechten, auf dünnen Holzrahmen gespannter Papierfläche, in deren Mitte ein Kreis von 0,015 Meter Durchmesser durch Stearin durchscheinend gemacht ist. Der Photometer kommt in horizontaler Lage so zwischen die in Helligkeit zu vergleichenden Flammen, daß ihre Mittelpunkte normal auf die beiden Endkanten des Rückens stehen. Der Schlitten wird nun verstellt längs des Rückens, bis der durchscheinende Kreis, unter einem Winkel von 45° gegen die Papier-Ebene betrachtet, nicht mehr unterschieden werden kann von dem übrigen Theile der Papierfläche. In dieser Lage theilt die Papierfläche den Rücken in zwei Theile, welche sich, jeder aufs Quadrat erhoben, verhalten wie die Helligkeiten der beiden Flammen. — Die in den Beobachtungen als Helligkeit aufgeführten Zahlen sind die unmittelbaren Ablesungen einer oben auf dem Rücken an-

Holzgas.

Nr.	Consumo per Stunde = c′ =							
	Kubikfuß 4,5		Kubikfuß 2,0		Kubikfuß 4,0		Kubikfuß. 6,0	
	l′	Normall.	l′	Normall.	l′	Normall.	l′	Normall.
1	2,25	10,12	1,49	2,98	2,10	8,40	2,61	15,66
2	2,48	11,16	1,56	3,12	2,34	9,36	2,95	17,70
3	3,37	15,17	2,93	5,86	3,30	13,20	3,61	21,66
4	3,14	14,13	2,40	4,80	3,04	12,16	3,45	20,70
5	3,27	14,72	2,95	5,90	3,22	12,88	3,44	20,64
6	2,72	12,24	2,16	4,32	2,60	10,40	3,01	18,06
Mittel	2,87	12,92	2,25	4,497	2,77	11,07	3,18	19,07

Somit ergibt sich für 4½ (engl.) Kubikfuß Consumo per Stunde

Steinkohlengas = 10,84 Münchener Normallichter.
Holzgas = 12,92 „ „

Demnach ist das Verhältniß der Leuchtkraft beider Gasarten durchschnittlich

$$\frac{\text{Holzgas}}{\text{Steinkohlengas}} = \frac{6}{5}$$

Um die obigen Helligkeitsmessungen mit den in England angestellten Messungen direkt vergleichen zu können, wurden die Münchener Normal-Wachskerzen in Consumo und Helligkeit verglichen mit Londoner Spermaceti-Kerzen, welche nach den Angaben von Frankland per Stunde 9,266 Gramme Spermaceti consumiren.

Ein (engl) Kubikfuß Gas per Stunde entspricht nach der Vergleichung und Reduktion

l′ (10,231) Grammen Spermaceti,

oder es entspricht einem (engl.) Kubikfuß Gas per Stunde

		für St.-Gas.	f. Holzgas.
bei Consumo	2 Kbkfß.	20,05 Gr.	28,02 Gr. Sperm.
von per St.	4	23,73	28,34
	4,5	24,65	29,36
	6	27,42	32,53 Consumo.

In englischen Normallichtern ausgedrückt hat bei einem Consumo von 4½ Kubikfuß per Stunde

Steinkohlengas . . 14,45 engl. Normallichter
Holzgas . . . . . 17,23 „ „

Vermeintlicher Verlust der Leuchtkraft durch lange Leitung.

Die Versuche in Bayreuth an der Gasfabrik und bei Bopp in der St. Georgen-Vorstadt (10,000 Fuß Abstand) ergaben:

	c	l	c′	l′		
Gasfabrik 1.	5,58 =	14,36				
	5,66 =	17,36				
	5,46 =	15,85				
	5,57 =	15,86				
	5,57 =	15,86	4,887	3,246	+0,5	+0,1

---

gebrachten Scala, die der jedesmaligen Stellung der Papierfläche gegen beide Flammen entspricht.

Zur Messung des Druckes des Gases vor seinem Eintritt in die Gasuhr und zur Bestimmung seiner Temperatur diente ein mit Thermometer versehener Manometer.

	c	l	c'	l'
St. Georgen	5,64	= 14,58		
13,5	5,34	= 15,90		
	5,376	= 15,24		
	5,45	= 15,24 (22/20)	4,781 (+0,1)	3,188 (+0,02)
Gasfabrik 2.	5,508	= 15,88	4,834	3,287

Hiernach findet beim Holzgas durch die Länge einer Leitung von 10,000 Fuß kein meßbarer Verlust an Leuchtkraft statt, indem beide Stationspunkte auf dasselbe Consumo gebracht, ergeben:

St. Georgen 4,861 3,204
Gasfabrik . 4,861 3,266 Unterschied $= \frac{6}{300} = \frac{1}{50}$,

auf welche Größe die Messung nicht sicher ist.

(gez.) Steinheil. (gez.) Dr. Freihr. v. Liebig.

Der Ingenieur Hr. Ludwig August Riedinger, dessen Ausdauer und technischem Geschick die Einführung der Pettenkofer'schen Erfindung in die Praxis hauptsächlich zu verdanken ist, theilt uns aus Coburg, wo er zur größten Zufriedenheit der Behörden und Privaten die Holzgasbeleuchtung hergestellt hat, nachfolgende Daten mit.

Nach dem Berichte der Herren v. Liebig und Steinheil hat das Münchener Steinkohlengas im Vergleich mit den erwähnten Normal-Wachskerzen (Höhe der Flamme = 27,4 Par. Linien, 4 Wachskerzen = 1 Pfd.) durchschnittlich folgende Leuchtkraft:

Normalkerzen . . .	16,11	10,84	9,27	3,91
entsprechen Kubikfuß (engl.) Münchener Steinkohlengas .	6	4,5	4	2

Berechnet man das Steinkohlengas auf ganze Zahlen von Normalkerzen, so entsprechen:

Normalkerzen . .	5	10	14	16	18
Kubikfuß Münchener Steinkohlengas .	2,55	4,08	5,01	5,90	6,66

Riedinger's Versuche in Coburg ergaben:

Normalkerzen . .	5	10	14	16	18
entsprechen Kubikfußen Holzgas in Coburg	1,70	2,70	3,70	3,97	4,30

die Leuchtkraft dieser Kerzen kostet in München (1000 Kubikfuß Steinkohlengas fl. 6)

0,92 kr. 1,47 kr. 1,87 kr. 2,14 kr. 2,40 kr.

sie kostet in Coburg (1000 Kubikfuß Holzgas fl. 7)

0,17 kr. 1,13 kr. 1,55 kr. 1,67 kr. 1,80 kr.

jene Leuchtkraft ist folglich um Prozente billiger in Coburg als in München

24 Proz. 23 Proz. 17 Proz. 22 Proz. 25 Proz.

Herr Riedinger hofft noch in diesem Winter die Holzgasbeleuchtung in Würzburg und in Darmstadt zu eröffnen.

Die Redakt. des polytechn. Journals.

Ueber Milch-Conservirung.

In dem offiziellem Kataloge der vorjährigen deutschen Industrie-Ausstellung in München sind unter Nr. 2168 Milch, Rahm, Butter ꝛc. verzeichnet, welche der Weinhändler und Oekonom Hr. J. B. Böhm in Würzburg zur Ausstellung gebracht hat, der Beurtheilung dortselbst aber entgangen sind. Herr Böhm hat diese Gegenstände sofort auf höhere Anordnung an den Central-Verwaltungs-Ausschuß des polytechnischen Vereins für Bayern zur nachträglichen Prüfung und Beurtheilung überliefert und das Ergebniß war, daß dieselben nunmehr nach zehn Monaten unter den ungünstigsten Einflüssen von Hitze und Kälte, Licht und Dunkelheit, Erschütterungen und Ruhe, in freien und eingeschlossenen Räumen, in Kellern und Wohnzimmern sich haltbar und nach so geraumer Zeit noch genießbar gezeigt haben. Milch, Rahm, Theemilch und die getrockneten Käse (Suppenkäse) waren ganz unverdorben und vollkommen gut erhalten, und die Butter lieferte ein reines wohlschmeckendes Schmalz, so daß sämmtliche Gegenstände, welche überdieß in ihren Preisen sehr billig gehalten waren, nach ihren Zwecken verwendet werden konnten.

Herr Böhm hat zwar sein Verfahren nicht bekannt gegeben, behauptet aber, daß er mit den Methoden von de Villeneuve, de Lignac, Appert und Mabru dem Sohn, in die Schranken treten könnte.

Das Verfahren von Letzterem ist uns von einem hochverehrlichem Mitgliede des Vereins soweit mitgetheilt worden, als dasselbe im Moniteur industriel und aus diesem im Bulletin du Musée de l'industrie par Jobard T. 26. p. 134 bekannt geworden ist. Mabru, der Sohn, dampft hierzu die Milch nicht bis zur Trockne ab, wie Braconnot, — er bringt sie nicht zum Gestocken wie de Villeneuve, — er verwandelt sie nicht in einem dicken Syrup durch Entziehung des Wassers und Beigabe von Zucker wie de Lignac, sondern er sucht ihr alle Luft zu entziehen, aber nicht in Berührung mit der Luft wie Appert sondern in einer Atmosphäre von Wasserdampf. Er behandelt auf einmal sechs Litres Milch — im Großen 24 Litres. Er bringt sie in langhalsige Flaschen von Eisenblech oder emaillirten Blech aus der Fabrik des Hrn. Paris, deren Hals in eine Bleiröhre ungefähr von der Länge eines bayerischen Fußes ausläuft. Die so beschaffenen Flaschen stellt er in ein viereckiges Gefäß und schraubt sie hier fest an. Das viereckige Gefäß mit den auf seinen Boden befestigten Flaschen bringt er sodann in den obern Raum einer Kammer, deren Seitenwände von Metall sind und welche mit einem Dampferzeuger in Verbindung steht.

Mittels eines Trichters füllt er das viereckige Gefäß so lange mit Milch, bis diese die bleiernen Bouteillenhälse um einige Centimeter überragt. Hierauf verschließt er das fragliche Gefäß und die Kammer, heizt die Dampfmaschine, leitet nun in die Kammer 100-grädigen Dampf, und erhöht hiedurch die Temperatur der Milch in einer Dampfatmosphäre. Dieß wird während des Zeitraumes von ¾ bis einer Stunde fortgesetzt.

Hierauf entfernt er das viereckige Gefäß mit den sechs Bouteillen, taucht es in ein anderes Gefäß mit kaltem Wasser und läßt die Bouteillen erkalten, während eine dicke Milchschichte die Oeffnung der Bleiröhren stets bedeckt.

Wenn die Abkühlung vollständig erfolgt ist, nimmt er die Bouteillen aus dem viereckigem Gefäß, plattet mit einer starken Zwickzange die noch vollständig gefüllten Bouteillen ab, und verschließt so hermetisch diese vollständig mit Milch angefüllten und vollständig gasfreien Flaschen.

Sie können sogleich, ohne daß innere Erschütterung möglich wäre, und ohne daß sich Butter bilden könnte, ohne irgend eine sonstige Veränderung — wenigstens in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle — nach allen Orten und auf jede Transportweise versendet werden.

Nur der Rahm sondert sich nach und nach ab und steigt vermöge seines spezifisch geringeren Gewichtes in die Höhe der Flaschenhälse, condensirt sich dort und wird dick, ohne an seiner Reinheit zu verlieren. Um die Flaschen zu öffnen schneidet man den Bleihals ein wenig oberhalb der Anlöthungan der Weiß- oder Eisenblechflasche mit einem Messer ab und nimmt sodann den Rahm hinweg. Die Milch erscheint sogleich flüßig und weiß, wie sie aus dem Euter der Kuh kommt, mit ihrem natürlichen Geruch und Geschmack, erträgt Aufwallung ohne sich zu zersetzen, und kann unmittelbar durch Umrühren zu einer vortrefflichen Butter bearbeitet werden.

Herr Appert entfernt bei seiner Verfahrungsweise zwar auch die Gase, jedoch bei der Entfernung derselben bleibt die Oberfläche der Milch in Berührung mit dem Sauerstoff der atmosphärischen Luft. Wenn man vor dem Verschlusse der Gefäße die Luft und die im Halse der Flasche enthaltenen Gasarten auch noch so sehr verdünnt, so bleibt immerhin eine kleine Quantität derselben zurück, die dann von der Milch bald absorbirt werden und nothwendiger Weise einen gefährlichen Gährungsstoff bilden.

Bei Herrn Mabru hingegen findet die Austreibung der Luft unter Wasserdämpfen und der Verschluß mitten in der zu konservirenden Flüßigkeit statt, ohne daß auch nur die kleinste Gasblase eindringen könnte. Den wesentlichen Vorzug der letztern Verfahrungsart vor der des Herrn Appert beweist noch das eigene Geständniß desselben, „er könne Milch gar nicht, oder nur unvollkommen konserviren, wenn er nicht doppeltkohlensaures Natron, Zucker ꝛc. beimische.“ Es ist wohl selten, daß die Milch, welche in Conservirungsgefäßen zu Paris und Nantes als Handelsartikel gilt, beim Kochen nicht gerinnt, dieß ist immer verdorbene Milch; — immerhin besser als nichts, jedoch nur um weniges.

Notizen.

Karlsbader Sprudelbilder.

Von

G. Wittstein.

So nennt Herr Apotheker Hugo Göttl in Karlsbad Abdrücke von Münzen, Medaillen u. dgl., welche von ihm durch Einlegen dieser Gegenstände in den Abfluß des dortigen Sprudels, und nach und nach erfolgendes Niederschlagen des darin aufgelösten kohlensauren Kalks — des Sinters — auf denselben erzeugt worden sind.

Diese Abdrücke oder Sprudelbilder, von denen ich eine schöne Sammlung der Güte des Herrn Göttl verdanke, haben große Analogie mit den galvanoplastischen Kupferabdrücken; sie sind nämlich auf der rechten Seite glatt und glänzend, wie polirt, obgleich daran keine künstliche Nachhilfe stattgefunden hat, auf der linken rauh und uneben. Die Gegenstände, welche sie darstellen, sind mit äußerster Treue und Genauigkeit wiedergegeben; es kann daher keinem Zweifel unterliegen und ist zu hoffen, daß der Karlsbader Sprudel bald in ausgedehntem Grade dazu benutzt werde und da mit einem neuen, nützlichen Industriezweige Bahn brechen wird.

Die Sprudelbilder, welche ich besitze, sind nicht alle von gleicher Farbe, einige gelblich, andere mehr oder weniger braun, jedoch nicht zufällig; denn, wie Herr Göttl mir schreibt, ist es ihm bereits gelungen, die Farbe des Produkts wenigstens annähernd zu bestimmen. Dieß, sowie das Nähere über die Art der Erzeugung der Sprudelbilder selbst, ist vorläufig noch Eigenthum des Erfinders.

Die meisten meiner Sprudelbilder waren mit so breitem Rande versehen, daß ich, ohne sie selbst zu verletzen, reichlich soviel davon abbrechen konnte, als zur Analyse der Substanz erforderlich war. Die Analyse hat Herr Karl Reithner unter meinen Augen ausgeführt.

Die fein zerriebene Substanz erlitt, bis zu 100° C. erhitzt, kaum einen Gewichtsverlust. Als aber die Hitze höher gesteigert wurde, entwickelten sich neben etwas Wasser auch hornartig riechende, alkalisch reagirende Dämpfe, welche von der Gegenwart einer stickstoffhaltigen Substanz herrühren mußten. Die Substanz verlor dadurch 5 Proz. am Gewicht. In den übrigen 95 Proz. fand sich wesentlich kohlensaurer Kalk nebst geringen Mengen von schwefelsaurem Kalk (Gips), Eisenoxyd und Kieselerde.

Das Verfahren bei der qualitativen und nachherigen quantitativen Analyse glaube ich hier übergehen zu können, und erlaube mir bloß noch, das Resultat der letztern mitzutheilen.

100 Theile des Karlsbader Sprudelsinters zeigten folgende Zusammensetzung:

0,31	hygroskopisches Wasser
2,06	Hydratwasser (des Eisenoxyds und schwefelsauren Kalks)
2,63	stickstoffhaltige organische Substanz
1,25	Kieselerde
1,56	Eisenoxyd
2,50	Schwefelsäure
51,12	Kalk
38,57	Kohlensäure
100,00	

oder:

0,31,	hygroskopisches Wasser
2,63	stickstoffhaltige organische Substanz
1,25	Kieselerde
2,32	Eisenoxydhydrat ($= 2\ Fe_2\ O_3 + 3\ HO$)
5,56	schwefelsaurer Kalk (Gyps $= CaO + SO_3 + 2\ HO$)
87,93	kohlensaurer Kalk.
100,00	

Privilegien.

Gewerbsprivilegien wurden verliehen:

unter'm 9. Dezember l. Js. dem Kaufmann G. H. Müller von Stuttgart, auf Einführung seiner Erfindung, bestehend in einem eigenthümlichen Verfahren, um Weinstein und weinsteinsauren Kalk aus Weinhefe zu gewinnen, für den Zeitraum von 9½ Jahren.

(Rggsbl. Nr. 61 v. 22. Dez. 1854.)

unter'm 16. Dezember l. Js. dem Bauaufseher bei der Eisenbahnbau-Sektion München, Marcus Adler, auf Ausführung seiner Erfindung, bestehend in verbesserten Heizeinrichtungen durch eigenthümliche Konstruktion des Brennraumes, für den Zeitraum von 3 Jahren.

(Rggsbl. Nr. 62 v. 27. Dez. 1854.)

unter'm 15. Januar l. Js. der Redakteurs-Wittwe Virginie Wiedemann von Augsburg auf Ausführung ihrer Erfindung, bestehend in einer eigenthümlichen Gattung von Kinderspielen zur Erleichterung des Unterrichtes in Geschichte und Geographie und andern zunächst auf dem Gedächtniß beruhenden Lehrgegenständen für den Zeitraum von 4 Jahren, dann

unter'm 17. Januar l. Js. dem Ingenieur Emil Hübner von Mühlhausen, auf Einführung seiner Erfindung, bestehend in einer Maschine zur ersten Zubereitung aller faserartigen Stoffe, wie Wolle, Baumwolle, Seide, Flachs und Hanf für den Zeitraum von 14½ Jahren.

(Rggsbl. Nr. 8 vom 10. Febr. 1855.)

Gewerbsprivilegien wurden verlängert:

das dem Spängler Melchior Danzer in München unter'm 14. November 1852 verliehene, auf eine verbesserte Konstruktion der Camphinlampen für den Zeitraum von 1 Jahre, dann

das dem k. k. technischen Rathe W. Engerth in Wien unter'm 9. Februar 1854 verliehene, auf Einführung seiner Erfindung, bestehend in einer eigenthümlich konstruirten Gebirgslokomotive für den Zeitraum von 5 Jahren.

(Rggsbl. Nr. 61 vom 22. Dez. 1854.)

das dem Privatier Jeremias Jaser von Augsburg unter'm 21. September 1847 verliehene, auf Anwendung des von ihm erfundenen eigenthümlichen Verfahrens bei Entfuselung des rohen Branntweins jeder Art für den Zeitraum von 7 Jahren.

(Rggsbl. Nr. 2 v. 18. Jan. 1855.)

unter'm 17. Januar l. Js. das dem Mechanikus Friedrich Flor jun. von Augsburg verliehene, auf Ausführung seiner Erfindung, bestehend in einer eigenthümlichen Konstruktion von Zimmer-, Back- und Dörröfen für den Zeitraum von einem Jahre.

(Rggsbl. Nr. 8 v. 10. Febr. 1855.)

Gewerbsprivilegien wurden eingezogen:

das dem Heinrich Jakson von London unter'm 14. Oktober 1853 verliehene 5jährige, auf Verbesserung an den Apparaten zur elektrischen Beleuchtung, wegen Nichtausführung dieser Erfindung.

(Rggsbl. Nr. 61 v. 22. Dez. 1854.)

das dem Privatier John Pibdington von Brüssel unter'm 15. August 1851 verliehene 4½ jährige, auf verbesserte Konstruktion der Pianofortes wegen nicht gelieferten Nachweises der Ausführung dieser Erfindung.

(Rggsbl. Nr. 62 v. 27. Dez. 1854.)

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX
TILDEN FOUNDATIONS

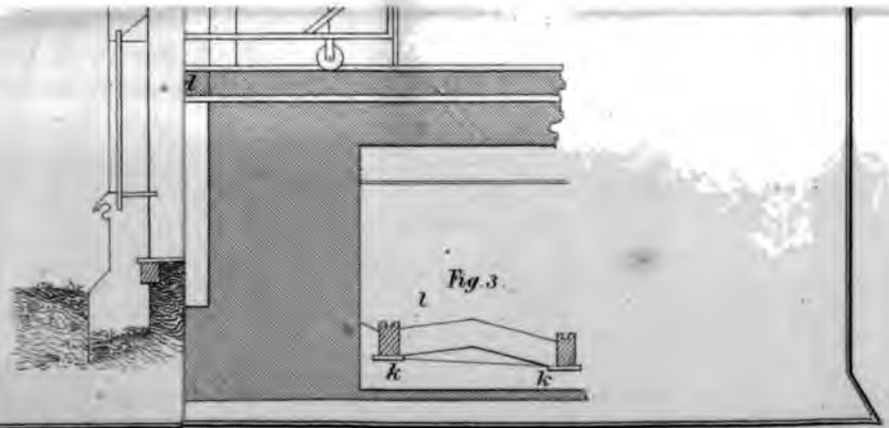


Fig. 3.

ferte Konstruktion der Camphinlampen für den Zeitraum von 1 Jahre, dann

das dem k. k. technischen Rathe W. Engerth in Wien unter'm 9. Februar 1854 verliehene, auf Einfüh-

ferte Konstruktion der Camphinlampen für den Zeitraum von 1 Jahre, dann

das dem k. k. technischen Rathe W. Engerth in Wien unter'm 9. Februar 1854 verliehene, auf Einfüh-

at für Wäsche.

Fig 1.

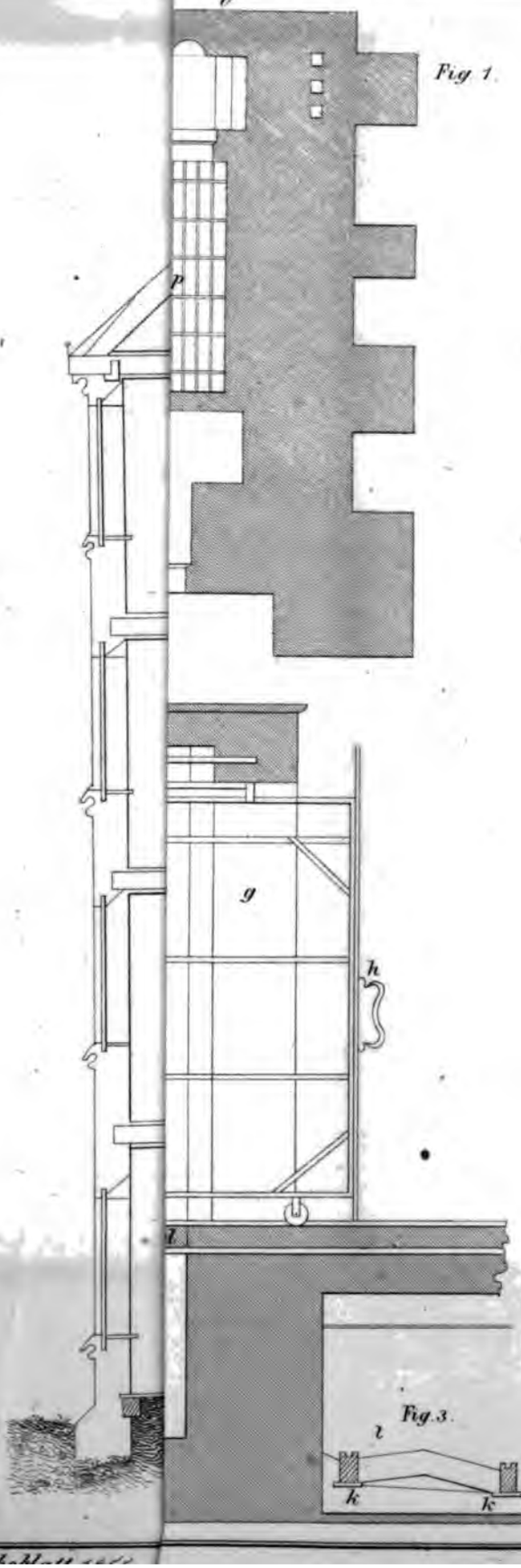
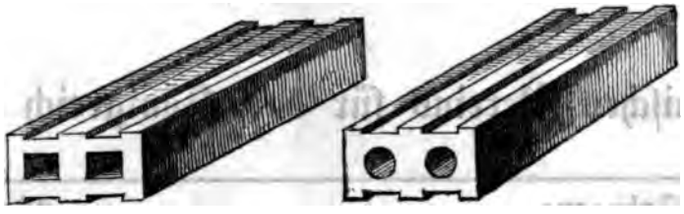


Fig. 3.

Zugleich ist zur Verbindung der Ziegel nur sehr wenig Mörtel nöthig, welcher zur Ausfüllung in die durch diese Streifen oder Rippen entstehenden Vertiefungen gebracht wird, und wodurch also äußerst enge Fugen entstehen.

Eine der schmalen Seiten dieser Ziegel, welche auf die Aussenseite des Gebäudes zu liegen kommt, kann auch glasirt werden, wodurch aller Anwurf und Verputz entbehrlich und eine unverwüstliche Dauer erreicht wird.

Prinz Albert hat ein ganzes Wohnhaus fast nur



aus solchen Backsteinen erbauen lassen. Es soll dieß zugleich ein Musterhaus für vier Arbeiterfamilien sein; nicht nur die Wände, sondern auch die Fußböden und die flachgewölbten Decken bestehen aus solchen hohlen Backsteinen; das Aeußere des Hauses ist sehr zierlich, das Innere praktisch und bequem eingerichtet.

Ueberhaupt kommt man in England immer mehr von den kasernenartigen Gebäuden zurück, in welchen sich Familien mit wirthschaftenden Frauen nie recht vertragen und wohlfühlen.

Die Vortheile, welche solche Ziegel gewähren, dürften nun hauptsächlich in Folgendem bestehen:

Sie sind nicht nur leichter, sondern auch die daraus gebauten Wände trockener, im Winter wärmer, im Sommer kühler, da die eingeschlossene Luft ein schlechter Wärmeleiter ist.

Bei Anlegung von Bier- und Eiskellern, überhaupt bei Herstellung von Räumen, von welchen man das Eindringen der Wärme möglichst abzuhalten wünscht, wären deshalb Hohlziegel von großem Nutzen.

Sie verlieren weiters durch diese hohle Form durchaus nicht an Festigkeit, sondern gewinnen vielmehr, weil der Prozeß des Brennens wegen der Höhlung die ganze Masse besser durchdringt und härtet.

Zugleich hat der Fabrikant solcher Ziegel noch den Vortheil, daß dieselben viel schneller an der Luft trocknen, und bedeutend an Brennmaterial erspart wird.

Der Transport solcher Ziegel wird wohlfeiler, weil wegen ihrer geringeren Schwere mehr mit derselben Zugkraft an die Baustelle gebracht werden können, und aus gleichem Grunde können auch mehr und in kürzerer Zeit auf die Baugerüste geschafft und das Mauerwerk schneller hergestellt werden, wodurch Zeit und Arbeit gewonnen wird. Gebäude aus solchen Hohlziegeln müssen ebenfalls in kürzerer Zeit trocknen und bewohnbar werden, was für Bauunternehmer finanziell wie für die ein solches Haus bewohnenden aus Gesundheits-Rücksichten wünschenswerth sein muß.

Das Tragvermögen dieser Ziegel, eben weil sie sich leichter hart brennen lassen, ist ein sehr bedeutendes. Damit angestellte Versuche zeigten, daß sie eine Last von beiläufig 300 Zentner zu tragen im Stande sind, ohne zerdrückt zu werden. Es möchte die Anwendung derselben daher insbesondere beim Gewölbebau große Vortheile gewähren. Da sie auf die Seitenmauern wegen ihrer Leichtigkeit einen geringeren Druck, als die gewöhnlichen Ziegel ausüben, kann hier viel an Material und Arbeitslohn erspart und außerordentlich flache und weite Gewölbe damit hergestellt werden, wozu noch kommt, daß die Umfassungsmauern und Widerlager gleichfalls schwächer sein dürfen.

Ein weiterer Vortheil möchte die größere Abhä-

ſion des Mörtels auf ſolchen Ziegeln ſein, da ſie denſelben ſtark anziehen und ſchneller trocknen laſſen, wodurch eine große Cohärenz des Mauerwerkes erreicht wird, was insbeſondere bei Gewölben ſehr wünſchenswerth ſein muß.

Daß des größeren Tragvermögens wegen für ſtarke Mauern und Gewölbe cylinderiſche, für leichte Gewölbe aber quadratiſche Hohlziegel vorzuziehen ſind, dürfte keiner weiteren Ausführung bedürfen.

Die verſchiedenartigen Zwecke, zu welchen ſich dieſe Ziegel vortheilhaft verwenden laſſen, ſowie den Nutzen, der durch die Beförderung des Gewölbebaues mittelſt derſelben erreicht werden kann, will ich noch weiters ausführen.

Betrachtet man, wie ſchnell in Lokalitäten, welche fortwährend der Feuchtigkeit und den Waſſerdünſten ausgeſetzt ſind, z. B. Waſch- und Badehäuſer, Färbereien u. ſ. w., — betrachtet man, wie ſchnell beſonders aber in Rindviehſtallungen die Decken und Gebälke durch fortwährend ſich dort abſetzende Dämpfe vermodern, und wieder erneuert werden müſſen, was aus gleicher Urſache jährlich an Futtervorräthen, welche ſich gewöhnlich oberhalb der Stallungen befinden, verdirbt, wie oft ſchon manches Stück Vieh durch Einſturz des Gebälkes erſchlagen wurde, welche Nachtheile und Koſten hieraus entſtehen, ſo wird ſich eine große Summe entziffern. Ja ſelbſt das Staatsärar iſt hiebei betheiliget, indem auf vielen Staatswaldungen das Servitut haftet, das nöthige Bauholz beſonders für Stallungen an die Unterthanen abzugeben, — bedenkt man nun, wie oft ſich ſolche Reparaturen wiederholen (häufig nach 8—10 Jahren, wird nicht vollkommen trockenes Holz hiezu verwendet, was nur zu oft geſchieht, ſo geht es noch ſchneller) und daß gerade zu dieſem Zwecke ſtarke Stämme nöthig ſind, ſo ſieht man den großen Holzverbrauch und was durch Beförderung und wohlfeilere Herſtellung von gewölbten Stallungen mittelſt Anwendung dieſer Hohlziegel allein ſchon zu gewinnen wäre. Endlich würden die Stallungen auch geſünder und die Feuersgefahr vermindert.

Ich glaube, es möchten Prämien zur Aufmunterung für diejenigen, welche gewölbte Stallungen aus ſolchen Ziegeln herſtellen, kaum ein verlorenes Kapital ſein.

Einer weiteren nützlichen Anwendung dieſer Ziegel will ich noch erwähnen. Auf dem Lande, wo bei Neubauten zum Ausfüllen der Parterreräume häufig nichts anderes zu Handen iſt, als das ausgegrabene Erdreich, faulen die Böden und ihre Unterlagen in wenigen Jahren oft ſo, daß ſie neu gelegt werden müſſen, und erſt wenn das zur Ausfüllung verwendete Material ganz ausgetrocknet oder todt iſt, wie ſich die Leute auszudrücken pflegen, hört dieſer Uebelſtand auf.

In ſumpfigen naſſen Lagen aber, wo ſich keine Keller anbringen laſſen, tritt dieſer Uebelſtand gewöhnlich noch mit gleichzeitiger Bildung des Hausſchwammes auf, und dieſes Uebel greift manchmal ſo um ſich, daß deshalb ſchon öfter ſolche Gebäude förmlich verlaſſen werden mußten, weil alle gegen den Hausſchwamm angewendeten Mittel fruchtlos blieben. Ich glaube, daß in beiden Fällen das beſte Mittel wäre, das Erdreich möglichſt feſt zu ſtampfen, hierauf ein Pflaſter mit dieſen Hohlziegeln zu legen, die Bodengeläger auf der unteren und den Stirnſeiten mit ſtarker Kalkmilch oder rohem Holzeſſig zu beſtreichen und den Raum zwiſchen den Lagern mit getrocknetem Lohe, Moos oder wenn es zu haben mit Urban auszufüllen, wodurch das Faulen der Böden verhindert, die Wohnungen trockener, wärmer und geſünder würden.

Bei ganz naſſen Lagen aber wäre immerhin anzurathen, neue Gebäude wenigſtens 2—3 Schuhe vom Boden aufwärts theilweiſe mit dieſen Hohlziegeln herzuſtellen.

Zur Erhaltung koſtbarer Wandgemälde an Gebäuden, welche dem Einfluß der Witterung ausgeſetzt ſind, dürfte die Anwendung dieſer Ziegel, wenigſtens an den hiezu beſtimmten Stellen, gleichfalls nicht ohne Nutzen ſein. Die ſo häufigen kryſtalliniſchen haarförmigen Ausblühungen, gewöhnlich Mauerſalpeter, Mauerfraß genannt, welche ſich durch die, theils in den Ziegeln, theils im Mörtel enthaltenen Alkalien bilden und ſo nachtheilig wirken, möchten hiedurch möglicher Weiſe ſehr vermindert werden, beſonders wenn dieſen Ziegeln nach

dem Brennen durch kaltes oder warmes Wasser und nachheriges Trocknen ihr Kaligehalt möglich entzogen würde.

Das hauptsächlichste Hinderniß für Anwendung der Hohlziegel mag bisher in der schwierigen Anfertigung derselben gelegen haben, denn früher konnten durch vier Mann täglich nur 300 solcher Ziegel angefertiget werden.

Die in der deutschen allgemeinen Industrie-Ausstellung vorhanden gewesenen Ziegel- und Röhrenpressen lieferten aber den Beweis, daß die Hohlziegelfabrikation mittelst derselben außerordentlich erleichtert und befördert werden kann, also auch in dieser Beziehung ein großer Fortschritt gewonnen ist.

Nach Angabe der Wochenschrift des Gewerbevereins in Bamberg 1853 Nro. 40 pag. 160 sollen solche Maschinen in England jetzt in einem Tage 6000 Hohlziegel von einem Fuß Länge liefern, und deshalb selbe außerordentlich billig zu stehen kommen.

Wenn auch die Bearbeitung des Lehmes zu diesen Ziegeln mehr Sorgfalt und Kosten nöthig machen, so werden dieselben durch den aus ihrer Anwendung entspringenden Nutzen weit überwogen.

Aufmerksam will ich noch auf den in Polling bei Weilheim in Oberbayern vorkommenden Thon machen, welcher zu Hohl- und Dachziegeln, sowie zu Drainröhren vortrefflich sich eignet, und Fabrikate zu erzeugen ermöglicht, welche den englischen sicher nahe, wo nicht gleichkommen dürften. Durch die Starnberger-Eisenbahn und Dampfschifffahrt ist der Transport nach München sehr erleichtert, indem die bisherige Entfernung von 14 Stunden, so zu sagen auf die Hälfte sich reduzirt hat.

Holz, Steinkohlen und Torf sind dort ebenfalls sehr billig zu haben, wodurch also um so mehr eine Konkurrenz mit den hiesigen Ziegeleien möglich wäre.

Sollen die Eisenbahnen eine möglichst hohe Rente abwerfen, so soll auch die Industrie durch ihre Fortschritte und daraus hervorgehenden gesteigerten Absatz das ihrige dazu beitragen. Ich glaube nun hinlänglich die Nützlichkeit dieses Gegenstandes dargethan zu haben, ohne dafür eine Unfehlbarkeit in Anspruch nehmen zu wollen, halte jedoch diese Sache weiterer Versuche nicht unwürdig.

Ueber die Weingeist-Fabrikation aus Holz.

Vorgetragen bei der Monats-Versammlung am 26. Februar 1855

von

Prof. Dr. Pettenkofer.

Dem polytechnischen Vereine wurde folgende Frage vorgelegt: „In Paris errichtet eine Gesellschaft unter der „Leitung von Pelouze eine Fabrik zur Bereitung von „Weingeist aus Holzfaser. Welche Aussichten hat dieser „Industriezweig und welche national-ökonomische Bedeutung „ist ihm beizulegen?“

Eine exakte Beantwortung dieser Fragen ist uns bei der Neuheit dieses Industriezweiges, und dem Wenigen, was hierüber vorliegt fast unmöglich; wir beschränken uns daher darzuthun, auf welche Art aus Holzfaser Weingeist gewonnen werden kann und in welchem Verhältniß diese Fabrikation zur allgemein gebräuchlichen Kartoffelbranntweingewinnung steht.

Schon vor einigen Dezennien war es Braconnot gelungen, aus Pflanzenfaser (Cellulose C_{12} H_{10} O_{10}) unter Einfluß chemischer Agentien Traubenzucker (C_{12} H_{12} O_{12}) darzustellen. Immer ist es nur der Traubenzucker, der uns Weingeist liefert; selbst Rohrzucker muß erst in diesem übergeführt werden, um bei der Gährung Weingeist liefern zu können, sowie das Stärkmehl der Kartoffel und das der Gerste ersteres durch Malz, letzteres durch den Keim und Malzschprozeß in Stärkegummi und Zucker verwandelt werden muß.

Wir kennen in der ganzen Natur keinen anderen Körper, der bei der Gährung Weingeist gibt, als eben den Traubenzucker; dieß ist so sicher, daß wir ihn sogar an dieser Eigenschaft erkennen und dem Gewichte nach bestimmen.

Braconnot zeigte uns in der concentrirten Schwefel-

säure ein Mittel um aus Holzfaser Zucker zu gewinnen. Uebergießt man Holzfaser (Pflanzenfaser, Papier, Leinwand) mit Schwefelsäure, so löst sich selbe zu einer schleimigen Flüssigkeit auf. Verdünnt man nun mit Wasser und kocht einige Stunden, so wird Traubenzucker gebildet. Man hat jetzt Zucker und verdünnte Schwefelsäure in Lösung. Letztere muß vorerst entfernt werden, was durch feingestoßene Kreide erreicht wird. Es bildet sich schwefelsaurer Kalk, Gyps, der unlöslich zu Boden fällt.

Die überstehende Flüssigkeit, welche jetzt nur Zucker mit etwas Gyps enthält, wird mit Ferment versetzt und gibt eine der Zuckermenge entsprechende Quantität Weingeist. Das Verfahren, welches man gegenwärtig in Paris anwendet, dürfte den Hauptoperationen nach dasselbe seyn. Was die Gewichtsverhältnisse betrifft, so braucht man auf 2 Theile Holzfaser gewiß 3 Theile concentrirte englische Schwefelsäure von 66° Beaume. Es ist möglich, daß unter Anwendung von Wärme die Concentration der Säure vermindert, also auch der Säureverbrauch verringert werden kann. Sicher bleibt aber, daß immer ein großer Säureüberschuß vorhanden seyn muß, um den Prozeß einzuleiten, wenn anders das Verfahren gelingen soll. Es ist gewiß ein beachtenswerthes Zeichen unserer Zeit, daß die Industrie Mittel zu ersinnen bemüht ist, jene Stoffe für ihren Bedarf entbehrlich zu machen, welche zugleich Nahrungsmittel des Volkes bilden; denn bisher wurde fast aller Alkohol aus dem Stärkmehl unserer Nahrungspflanzen gezogen. — Wir wollen nun sehen, wie sich obengenannter Industriezweig in ökonomischer Beziehung (dies kann ja nur die Hauptfrage und die allein entscheidende seyn) verhält.

Da wir sowohl bei der Holzgewinnung als beim Kartoffelbau an die organische Natur gebunden sind, so drängt sich uns sogleich die Frage auf, wie viel produzirt eine gewiße Fläche Landes jährlich an Material für die Weingeistbereitung. Wir gehen zunächst von der Kartoffelernte aus. Ein bayerisches Tagwerk (= 40,000 □′) liefert jährlich im Durchschnitt 30 Schäffel (90 Zentner) Kartoffel, welchen etwas über 14 Zentner Stärkmehl entsprechen. Aus diesem gewinnt man der Erfahrung gemäß im günstigsten Falle 8 Zentner absoluten Weingeist. Es ist noch anzuführen, daß man zur Ueberführung des Stärkmehls in Zucker 5—10% Malz anwendet, was also eine bedeutende Produktion von Gerste bedingt. Betrachten wir die Holzgewinnung etwas näher, so ergibt sich, daß auf 1 Tagwerk jährlich 18 Zentner Holz erzielt werden. Diese Zahl setzt schon den besten Waldgrund voraus. Dieses Holz enthält aber viel Wasser, Harz und eiweißartige Körper, die für diese Fabrikation keinen Werth haben. Es bleiben an trockenem Holz nur gegen 14 Zentner. Um diese in Traubenzucker zu verwandeln, dürfte ein Verbrauch von 19 Zentnern englischer Schwefelsäure nicht zu hoch angeschlagen seyn. Der Weingeistgewinn wäre dann ungefähr 7 Zentner. Diese Zahl ist zunächst eine aus der Traubenzuckergewinnung berechnete, während bei dem Kartoffelweingeist uns die Erfahrung bereits das genaue Resultat angegeben hat. Daß wir von einem Tagwerk Kartoffelland 8 Zentner absoluten Alkohol gewinnen, ist bereits erfahrungsgemäß; daß wir aber von einem Tagwerk Waldgrund 7 Zentner Alkohol wirklich erhalten werden, ist vorläufig nur eine Möglichkeit, welche eine bis zum Ideal vervollkommnete Methode voraussetzt. Aber dieses angenommen, gewinnt man von einem bayerischen Tagwerk Kartoffellandes 8 Zentner, aus Holz 7 Zentner absoluten Alkohol. — In Beziehung auf die Produktion dieses Rohmaterials ist zu bemerken, daß das Holz im Walde wächst, ohne daß wir gerade viel Mühe und Sorgfalt darauf zu verwenden haben im Vergleich zum Kartoffelbaue. Aber die beim Holze auf das Aeußerste durchzuführende Verkleinerung (und darauf wird es ankommen, um günstige Resultate zu erzielen) wird viel Zeit und Arbeitskräfte in Anspruch nehmen, so daß sich oben angedeuteter Vortheil bereits hierdurch theilweise aufheben wird. Nun kommen noch die Ausgaben für Schwefelsäure und Kreide dazu. Ob der als Nebenprodukt gewonnene Gyps die Kosten des Verbrauchs an Schwefelsäure in einem erheblichen Maße decken wird, ist sehr zu bezweifeln. Das Erwärmen der Flüssigkeit erfordert auch einen bedeutenden Aufwand an Brennstoff, was bei der gegenwär-

tig gebräuchlichen Kartoffelbranntweinbrennerei nicht in diesem ausgedehnten Maße der Fall ist.

Andererseits ist nicht abzusehen, daß die Kartoffelbranntweingewinnung ohne Nachtheil ganz verdrängt werden kann; denn diese steht mit der Landwirthschaft in innigem Verbande.

Es ist nämlich der Rückstand, die sogenannte Kartoffelschlämpe, ein für die Viehmästung so ausgezeichnet werthvolles Futter.

Eine natürliche Folge unserer gegenwärtig hohen Getreide- und Kartoffelpreise ist also auch der sich immer erhöhende Werth des Weingeistes und der aus ihm gewonnenen Produkte.

Es ist gewiß beachtenswerth, daß, wie schon oben erwähnt wurde, das Streben, nämlich die Nahrungsmittel der direkten Volksernährung zu erhalten, anstatt sie zur Erzeugung von Stoffen für die Technik zu verwenden, bereits bis zu einem gewissen Grade durchgedrungen ist und glückliche Resultate erzielt hat. Wir meinen hier namentlich die Essigsäurebereitung, die sonst allein vom Weingeist abhängig war. Die durch trockene Destillation des Holzes gewonnene rohe Holzessigsäure wird jetzt gereinigt, theils als Essigsäure, theils als Speiseessig in den Handel gebracht. Seitdem hat auch ein Nebenprodukt der Holzgasfabrikation seine Verwerthung erfahren, nämlich eben dieser Holzessig, aus dem man jetzt in allen Holzgasfabriken holzessigsauren Kalk darstellt und selben vortheilhaft an Essigsäurefabriken verkauft.

Die Fabrik der Herren Engelmann und Böhringer im Schwarzwald verarbeitet gegenwärtig sehr große Mengen Holzessig auf reine Essigsäure. Seit einigen Jahren verwendet man in Stuttgart in Haushaltungen mit Vortheil statt des Weingeists, wo er als Wärmequelle dient (für Thee- und Kaffeemaschinen) den sogenannten Holzgeist, eine dem Weingeist analoge Verbindung. Nur die Höhe der Weingeistpreise machte es rentabel, selben zu gewinnen. Auch England, wo die Nahrung einen fast enormen Preis hat, war darauf bedacht, das Consumo des Weingeistes durch Essigfabrikation zu vermindern, und kaufte in Amerika Waldungen an, deren Holz auf Essigsäure verarbeitet wird.

Wir glauben somit in Kurzem dasjenige, was uns wichtig schien, angeführt zu haben und ermuntern jene, deren Beruf die Weingeistfabrikation insbesondere ist, passende Versuche anzustellen und zu prüfen, in wie fern dieses obenbezeichnete Verfahren das gegenwärtige theilweise zu ersetzen im Stande wäre.

Ueber den Brennwerth gewöhnlicher Heizungsmaterialien.

Vorgetragen in der Monats-Versammlung des polytechnischen Vereins in München von dem k. Oberpostrathe

K. Erter.

Dem polytechnischen Vereine ist folgende Frage zur Beantwortung vorgelegt worden:

„In welchem Verhältniß steht der Werth der Braunkohle zu den hiesigen Holz- und Torf-Preisen?

Die Beantwortung dieser Frage erfordert vorerst die Bestimmung der Heizkraft der fraglichen Brennstoffe. Die genaue Bestimmung dieser Heizkraft ist aber deswegen schwierig, weil das Holz, der Torf und die Braunkohlen in Sorte und Qualität sehr verschieden sind, und die Heizkraft namentlich von dem Gewichte und dem Wassergehalt der Brennstoffe abhängig ist. — Ueber die Eigenschaften des Holzes, des Torfes und der Braunkohlen sind daher folgende Bemerkungen vorauszuschicken:

1) Die als Brennstoffe dienenden Hölzer theilen sich in harte (Buchen, Eichen, Birken ꝛc.) und in weiche (Fichten, Tannen, Föhren ꝛc.) — Bei der Fällung ist der Wassergehalt sämmtlicher Hölzer bedeutend, und beträgt durchschnittlich bei Eichenholz 35 Prozent, bei Buchenholz 39 Prozent, bei Tannenholz 45 Prozente des Holzgewichts. In dem Jahre nach der Fällung vermindert sich der Wassergehalt in der Regel auf 20—25 Prozent; bei durchschnittlich trockenem Holze kann derselbe zu 15 Prozent angenommen werden. Durch künstliche Trocknung kann der Wassergehalt der Hölzer noch bedeuten

vermindert werden; der Luft ausgesetzt nimmt aber das so getrocknete Holz immer wieder 10% Wassergehalt an.

Das Gewicht der Hölzer ist bei den verschiedenen Sorten sehr verschieden, und ist von dem Wassergehalte sehr abhängig. Eine bayerische Klafter = 126 Kubikfuß.

Buchenholz mit 25% Wassergehalt wiegt durchschn.	30	Ztr. b.
„ trocknes . . . . . „	25	„
Fichtenholz mit 25% Wassergehalt . . „	24	„
„ trocknes . . . . . „	20	„
Tannenholz mit 25% Wassergehalt . . „	22	„
„ trocknes . . . . . „	18	„

Der Inhalt eines Holzklafters ist übrigens nach der Größe und Gestalt der Scheiter sehr verschieden. Bei regelmäßigen geraden Scheitern betragen die leeren Zwischenräume etwa 1 Drittheil, bei Prügelholz die Hälfte des ganzen Inhalts. — Die über die Heizkraft der verschiedenen Hölzer bekannten Erfahrungen ergaben, daß dieselbe bei gleicher Trockenheit für alle Holzarten dem Gewichte nach gleich ist. Die Heizkraft des Buchenholzes z. B. verhält sich also zu derjenigen des Fichtenholzes wie die Gewichte, also wie 30 : 24 oder wie 5 : 4. — Die Heizkraft des geschwemmten Holzes, welches im Wasser viele auflösliche brennbare Theile verliert, kann zu 20 Prozent geringer angenommen werden als die des ungeschwemmten Holzes. — Der Aschengehalt der Hölzer beträgt ½ bis 2 Prozent ihres Gewichtes.

2) Der Torf kommt in sehr verschiedenen Sorten vor. Man unterscheidet hauptsächlich den jüngeren Torf, Rosentorf oder Wurzeltorf, welcher die Pflanzentheile noch wenig verändert enthält, von dem älteren oder Pechtorf, bei welchem sich die Pflanzentheile schon mehr kohlenartig verändert haben. Ersterer ist in getrocknetem Zustand heller von Farbe, sehr leicht und leicht entzündlich, und enthält in der Regel viel weniger Asche als Letzterer, welcher schwärzer, kompakter, schwerer und weniger leicht entzündlich ist, und meistens viel mehr Aschengehalt hat. — Nach der Art und Weise der Herstellung scheidet sich der Torf in Stichdorf, welcher in bekannter Weise in Stücken aus dem Moore gestochen und dann getrocknet wird, und in Modeldorf, welcher nach dem Ausgraben entweder durch Zertreten mit den Füssen oder durch besonders hiefür eingerichtete Maschinen verkleinert, zerrissen und in einen Brei verwandelt, in Formen gegossen und dann erst getrocknet wird. Durch letzteres Verfahren werden die Zellen und leeren Zwischenräume, welche im Stichdorf vorhanden sind, entfernt, und der Modeldorf wird in Folge davon viel kompakter und schwerer. — Der Wassergehalt des gewöhnlichen lufttrocknen Torfes kann zu 25% des Gewichts desselben angenommen werden, beträgt aber bei einigermaßen feuchtem Torfe oft 40 und mehr Prozente. Durch künstliche Trocknung, welche bei diesem Brennmaterial sehr empfehlenswerth erscheint, kann der Wassergehalt zum großen Vortheil der Heizkraft bedeutend vermindert werden. Der Luft ausgesetzt nimmt übrigens der stark getrocknete Torf gleich den Holzarten bald wieder 10% Wasser an. — Der Torf wird gewöhnlich nach dem Kubikinhalt gekauft und verwendet, wobei 1000 Stücke durchschnittlich ein Kubikmaaß von 50 Kubikfußen ausfüllen. Die hie und da übliche Torfklafter entspricht 100 Kubikfußen Inhalt. Das Gewicht von 100 Kubikfußen oder einem Klafter gewöhnlichen lufttrockenen Torfs differirt nach den verschiedenen Sorten bei dem Stichdorfe zwischen 6 und 12 Zentner, bei dem Modeltorfe zwischen 12 und 36 Zentner. — Der Aschengehalt des Rasen- oder leichten Torfs beträgt 1 — 5%, der des schweren oder Pechdorfs 5 — 40%. —

Abgesehen von dem Aschengehalte kann die Heizkraft der verschiedenen Torfsorten bei gleicher Trockenheit ganz dem Gewichte entsprechend angenommen werden.

3) Die in Bayern vorkommenden Braunkohlen scheiden sich hauptsächlich in zwei sehr verschiedene Sorten, nemlich in die den eigentlichen Steinkohlen sehr ähnliche sogenannte Pechkohle, welche im bayerischen Gebirge bei Miesbach, am Penzberg, am Peissenberge ꝛc. gewonnen wird, und wenig Spuren von Holztextur mehr zeigt, und in die eigentliche gewöhnliche Braunkohle, den sogenannten Lignit, welcher im Rhöngebirge und in vielen andern Orten in Bayern vorkömmt, und noch die ganze Holztextur hat. Von den Steinkohlen unterschei-

den sich die Braunkohlen außer der geringeren Heizkraft hauptsächlich dadurch, daß sie bei dem Verbrennen nicht zusammenbacken, sondern ohne Veränderung der Gestalt zu Asche verbrennen. — Der Wassergehalt des Liggnits ist meistens sehr bedeutend, und beträgt bei der frisch gebrochenen Kohle oft 50 Prozent. Der Wassergehalt der Pechkohle ist dagegen viel geringer, und beträgt bei den eigentlichen Steinkohlen durchschnittlich nur 3 Prozente des Gewichts. — Der Aschengehalt der Steinkohlen beträgt 3 — 10%, der Aschengehalt der Braunkohlen bei mehreren Sorten dagegen bis zu 30% des Gewichts. Die Braunkohlen enthalten in der Regel viel mehr Schwefel als die Steinkohlen, weßwegen die Gefäße und Kessel von denselben mehr angegriffen werden.

Zur Bestimmung der Heizkraft der in Bayern vorkommenden Brennstoffe fehlt es bis jetzt noch an hinreichend ausführlichen und gründlichen Untersuchungen. Man wird sich in dieser Beziehung an die allgemeinen Erfahrungen sowohl als auch an diejenigen Untersuchungen halten müssen, welche im Auslande und mit besonderer Gründlichkeit namentlich mit den in Preußen vorkommenden Brennstoffen vorgenommen worden sind. Als Durchschnitt der bisher über die Heizkraft der gewöhnlichen Brennstoffe bekannt gewordenen Erfahrungen dürften folgende Werthe dienen:

1 Pfund Holz von mittlerem Wassergehalt verdampft bei gewöhnlicher Kesselfeuerung		3,7 ℔	Wasser
1 Pfund Holz trocken	„	4,6 ℔	„
1 Pfund Torf von mittlerem Wassergehalt verdampft bei gewöhnlicher Kesselfeuerung		3,6 ℔	„
1 Pfund Torf ganz trocken	„	5,7 ℔	„
1 Pfund Braunkohlen von mittlerem Wassergehalt verdampft bei gewöhnlicher Kesselfeuerung je nach der Qualität derselben		2,5–4 ℔	„
1 Pfund Braunkohlen trocken	„	4–5,8 ℔	„
1 Pfund Steinkohlen von mittlerem Wassergehalt verdampft bei gew. Kesselfeuerung		7,5 ℔	„
1 Pfund Steinkohlen trockene	„	7,8 ℔	„

Es geht hieraus hervor, welchen großen Einfluß die Größe des Wassergehalts auf die Heizkraft der Brennstoffe hat. Der hierdurch entstehende große Verlust erklärt sich 1. dadurch, daß eine große Wärmemenge zur Verdampfung des im Brennstoff enthaltenen Wassers absorbirt wird und 2. dadurch, daß bei feuchtem Brennmaterial die vollkommene Verbrennung gehindert ist, und viele Gase unverbrennt entweichen.

Die obige Angabe über die relative Heizkraft der Brennstoffe stimmt auch mit den bei der Lokomotivfeuerung auf den bayerischen Eisenbahnen gemachten Erfahrungen überein. Bei den auf der Eisenbahn im Großen gemachten Versuchen stellt sich nemlich das Aequivalent eines Klafters

weichen Holzes = 15 Zentner oberbayerischer Kohlen
„ „ = 165 Kubikfuß Torf von mittlerer Qualität und Trockenheit.

Nimmt man den Preis eines Klafters weichen Holzes = 8 fl., so ist der der Heizkraft entsprechende Werth eines Zentners der Miesbacher oder Penzberger Kohlen = 32 Kreuzer, und der entsprechende Werth eines Klafters = 100 Kubikfuß Torf = 5 fl.

Ueber das Imprägnirungsverfahren bei Eisenbahnschwellen.

Die Resultate der vor mehr als einem Dezennium mit Energie angegriffene Holz-Conservirungs-Methoden (Siehe diese Zeitschrift 1852 S. 479; 1851 S. 468; 1849 S. 115; 1847 S. 604; 1846 S. 265; 1845 S. 635; 1844 S. 23; 1842 S. 15; 1841 S. 265; 1839 S. 365; 1838 S. 557) treten jetzt immer mehr hervor und es liegen hierüber zwei Artikel uns vor, der erste von den Herren Büttner und Möring in Dresden und der zweite von dem Herrn Eisenbahnbau-Inspektor Durlach in Göttingen, die wir hier mittheilen:

I.

Die besseren Imprägnirungsmethoden, deren man sich seit einiger Zeit bedient hat, um die Eisenbahnschwellen mit Metallsalzauflösungen zu durchdringen, theilen sich

vermindert werden; der Luft ausgesetzt nimmt aber das so getrocknete Holz immer wieder 10% Wassergehalt an.

Das Gewicht der Hölzer ist bei den verschiedenen Sorten sehr verschieden, und ist von dem Wassergehalte sehr abhängig. Eine bayerische Klafter = 126 Kubikfuß. Buchenholz mit 25% Wassergehalt wiegt durchschn. 30 Ztr. b.

„	trocknes	„	25 „
Fichtenholz mit 25% Wassergehalt . .		„	24 „
„	trocknes	„	20 „
Tannenholz mit 25% Wassergehalt . .		„	22 „
„	trocknes	„	18 „

Der Inhalt eines Holzklafters ist übrigens nach der Größe und Gestalt der Scheiter sehr verschieden. Bei regelmäßigen geraden Scheitern betragen die leeren Zwischenräume etwa 1 Drittheil, bei Prügelholz die Hälfte des ganzen Inhalts. — Die über die Heizkraft der verschiedenen Hölzer bekannten Erfahrungen ergaben, daß dieselbe bei gleicher Trockenheit für alle Holzarten dem Gewichte nach gleich ist. Die Heizkraft des Buchenholzes z. B. verhält sich also zu derjenigen des Fichtenholzes wie die Gewichte, also wie 30 : 24 oder wie 5 : 4. — Die Heizkraft des geschwemmten Holzes, welches im Wasser viele auflösliche brennbare Theile verliert, kann zu 20 Prozent geringer angenommen werden als die des ungeschwemmten Holzes. — Der Aschengehalt der Hölzer beträgt ½ bis 2 Prozent ihres Gewichtes.

2) Der Torf kommt in sehr verschiedenen Sorten vor. Man unterscheidet hauptsächlich den jüngeren Torf, Rosentorf oder Wurzeltorf, welcher die Pflanzentheile noch wenig verändert enthält, von dem älteren oder Pechtorf, bei welchem sich die Pflanzentheile schon mehr kohlenartig verändert haben. Ersterer ist in getrocknetem Zustand heller von Farbe, sehr leicht und leicht entzündlich, und enthält in der Regel viel weniger Asche als Letzterer, welcher schwärzer, kompakter, schwerer und weniger leicht entzündlich ist, und meistens viel mehr Aschengehalt hat. — Nach der Art und Weise der Herstellung scheidet sich der Torf in Stichdorf, welcher in bekannter Weise in Stücken aus dem Moore gestochen und dann getrocknet wird, und in Modeldorf, welcher nach dem Ausgraben entweder durch Zertreten mit den Füssen oder durch besonders hiefür eingerichtete Maschinen verkleinert, zerrissen und in einen Brei verwandelt, in Formen gegossen und dann erst getrocknet wird. Durch letzteres Verfahren werden die Zellen und leeren Zwischenräume, welche im Stichdorf vorhanden sind, entfernt, und der Modeldorf wird in Folge davon viel kompakter und schwerer. — Der Wassergehalt des gewöhnlichen lufttrocknen Torfes kann zu 25% des Gewichts desselben angenommen werden, beträgt aber bei einigermaßen feuchtem Torfe oft 40 und mehr Prozente. Durch künstliche Trocknung, welche bei diesem Brennmaterial sehr empfehlenswerth erscheint, kann der Wassergehalt zum großen Vortheil der Heizkraft bedeutend vermindert werden. Der Luft ausgesetzt nimmt übrigens der stark getrocknete Torf gleich den Holzarten bald wieder 10% Wasser an. — Der Torf wird gewöhnlich nach dem Kubikinhalt gekauft und verwendet, wobei 1000 Stücke durchschnittlich ein Kubikmaaß von 50 Kubikfußen ausfüllen. Die hie und da übliche Torfklafter entspricht 100 Kubikfußen Inhalt. Das Gewicht von 100 Kubikfußen oder einem Klafter gewöhnlichen lufttrockenen Torfs differirt nach den verschiedenen Sorten bei dem Stichdorfe zwischen 6 und 12 Zentner, bei dem Modeltorfe zwischen 12 und 36 Zentner. — Der Aschengehalt des Rasen- oder leichten Torfs beträgt 1 — 5%, der des schweren oder Pechdorfs 5 — 40%. —

Abgesehen von dem Aschengehalte kann die Heizkraft der verschiedenen Torfsorten bei gleicher Trockenheit ganz dem Gewichte entsprechend angenommen werden.

3) Die in Bayern vorkommenden Braunkohlen scheiden sich hauptsächlich in zwei sehr verschiedene Sorten, nemlich in die den eigentlichen Steinkohlen sehr ähnliche sogenannte Pechkohle, welche im bayerischen Gebirge bei Miesbach, am Penzberg, am Peissenberge ꝛc. gewonnen wird, und wenig Spuren von Holztextur mehr zeigt, und in die eigentliche gewöhnliche Braunkohle, den sogenannten Lignit, welcher im Rhöngebirge und in vielen andern Orten in Bayern vorkömmt, und noch die ganze Holztextur hat. Von den Steinkohlen unterschei-

Folge hat. Es ist durch vielfache Versuche nachgewiesen worden, daß diese Auffaugung als das Maximum anzusehen ist, und sie läßt sich nicht noch weiter steigern, auch wenn man die Kochung mehrere Stunden lang erhalten wollte.

Man kann jedoch von der Ansicht ausgehen, daß ein Kubikfuß Lösung = 50 Pfund für eine Schwelle von Kiefernholz vollständig ausreichend sei, dieselbe zu conserviren, und diese Auffaugung wird schon nach einstündiger Kochung und nach 6- bis 7stündiger Abkühlung erreicht, so daß erforderlichen Falls, bei einer ununterbrochenen Arbeit binnen 24 Stunden in demselben Apparate zweimal imprägnirt werden kann.

Diese angeführten Thatsachen dürften daher die Behauptung rechtfertigen, daß diese einfache Imprägnirungsmethode die unter 1) und 2) genannten Verfahren, Hölzer zu conserviren, weit hinter sich läßt, und schwerlich dürfte sich ein anderer Weg auffinden lassen, nach welchem eine Eisenbahnschwelle dasselbe Quantum Metallsalzlösung aufnimmt, wie dieß hier durch eine freiwillige in keiner Weise unterstützte Auffaugung bewirkt wird.

Die an der königl. sächsischen Staatsbahn verwendeten Apparate bestehen in der Hauptsache aus einem Dampfkessel von 10 Pferdekraft, welcher eine Dampfspannung von 2 Atmosphären unterhält. Zu jedem Apparat gehören vier Stück Siedebottiche von Kiefernholz, 11½ Fuß hoch und 8 Fuß weit. Die Wasserdämpfe werden durch ein zollweites Rohr vom Kessel bis in den Boden des Siedebottichs geführt und treten durch ein quer über dem Boden liegendes, mit kleinen Löchern versehenes Rohr von gleicher Weite in den Siedebottich ein. Nachdem nun die Bahnschwellen in lothrechter Stellung mit dem stärkeren Stammende nach unten eingesetzt worden sind, um der Metallsalzlösung Gelegenheit zu geben, in denselben in gleicher Weise aufsteigen zu können, wie die Aufsteigung des Pflanzensaftes beim stehenden Baume in der Natur vor sich geht, wird ein starker hölzerner, mit einigen Oeffnungen versehener Deckel aufgesetzt, dieser durch vier Stützen gegen die zwei auf der oberen Kante des Siedebottichs befestigten Riegel abgestreift, sodann die Metallsalzlösung und schließlich die Wasserdämpfe zugelas sen, worauf binnen 2 Stunden eine vollständige Kochun der Lösung erfolgt. Hierbei ist darauf Rücksicht zu neh men, daß bis zur erreichten Kochung das Volumen de Lösung sich ziemlich genau um ⅛ durch Condensation de zuströmenden Wasserdämpfe vergrößert hat, und daß jeden Siedebottich eine diesem Fünftheil entsprechende größer Menge Metallsalz zugesetzt werden muß, um die durch da hinzugekommene Condensationswasser geschwächte Lösun zu verstärken. Die Lösung soll in der Schwelle ½ Pro zent Metallsalz enthalten.

Ein solcher Siedebottich nimmt 40 Stück Schwelle auf und es werden daher in den erwähnten Apparaten 16 Schwellen von vier Arbeitern bei einem regelmäßige Betriebe binnen 24 Stunden imprägnirt.

Was das Imprägnirungsmaterial selbst anlangt, f hat auch hierin, so wie in manchen anderen technische Fragen noch keines derselben den Preis der allgemeine Anerkennung davon getragen und sich in durchgreifende Weise Eingang verschafft. Man bedient sich jetzt zumei an deutschen Eisenbahnen des Kupfervitriols nur deßhalb weil eben die ältesten Erfahrungen sich günstig dafür aus sprechen, obgleich das Chlorzink von anderen Seiten, z. B von England her, empfohlen wird, nicht bloß weil e gegen Kupfervitriol um ⅔ des Werthes billiger herzu stellen ist, sondern weil dasselbe vorzugsweise vor alle anderen Metallsalzen die entschieden größte Adhäsion zu Pflanzenfaser besitzt, und weil keine andere Imprägnatio mit irgend einer Metallsalzlösung in so vollständiger un inniger Weise herzustellen ist, wie sie durch das Chlorzin erreicht wird.

II.

Nach dem Protokolle der Sitzung des Vereins fü Eisenbahnkunde in Berlin vom 9. Mai 1854 hat de Maschinen-Direktor Kirchweger aus Hannover Probe von Eisenbahnschwellen vorgelegt, welche mit Chlorzin getränkt sind, und die, obwohl sie bereits 6 Jahre i der Erde gelegen haben, noch vollkommen frisches und g sundes Holz besitzen. Hinzugefügt wird, daß das In

ngsmittel nur bis auf etwa 1 bis 1½ Zoll tief
Oberfläche her eingedrungen sei, und daß na-
das Innere keine Spur davon zeige.
lese letztere Angabe wird wahrscheinlich auf einem
e beruhen, denn die Analysen, welche im chemi-
boratorium des Herrn Professor Wöhler unter
leitung mit einer Reihe von Schwellen angestellt
sind, haben aufs Entschiedenste dargethan, daß so-
eim Eichen- wie beim Buchenholz das auf den kö-
hannoverischen Eisenbahnen zur Anwendung kom-
Imprägnirungsmittel — Chlorzink — bis in die
e Theile der Schwellen eindringt. Durch den äus-
nschein darf man sich hierbei nicht täuschen lassen.
warze Färbung auf der Oberfläche, besonders des
olzes, rührt nicht vom Chlorzink, sondern von
intenartigen Niederschlage her, welcher durch die
ung des Gerbstoffes im Holz auf die Wände der
Kessel gebildet wird. Das Chlorzink verleiht dem
e der Regel keine Farbe, und die chemische Ana-
bt folglich das einzige Mittel, um das Vorhan-
des Imprägnirungsstoffes in den Schwellen nach-
n.
e die Untersuchungen des Herrn Prof. Wöhler
ch in anderer Beziehung sehr wichtige Resultate
, und namentlich die Zweckmäßigkeit der auf den
rischen Eisenbahnen bisher beobachteten Imprägni-
thode (mit vorangehender Dämpfung) bestätigt
so lassen wir nachstehend einen Auszug aus dem
en des Herrn Prof. Wöhler vom 18. August
olgen:
— „Die Untersuchung wurde unter meiner Lei-
mit großer Sorgfalt von Herrn Hiller gemacht.
rden dazu nur Holzproben mitten aus dem Kerne
wellen, und aus der Mitte des Längendurchmes-
lbe ganz entfernt von den Enden, genommen. Die
waren 3 bis 4 Zoll lang und 1 bis 2 Zoll dick.
le größte Menge Zink wurde in dem, mit Chlor-
handelten Buchenholze gefunden. So viel sich
ließ, war sie in dem gedämpften und nicht ge-
n, nicht wesentlich verschieden.

Dann folgt hinsichtlich der Zinkmenge, das mit Chlorzink behandelte, und gedämpfte Eichenholz. (Auffallend weniger Zink wurde in dem nicht gedämpften, mit Chlorzink behandelten Eichenholze gefunden.)

Noch ärmer an Zink war das mit Zinkvitriol behandelte Buchenholz.

Am ärmsten daran war das mit Zinkvitriol behandelte Eichenholz, besonders das nicht gedämpfte.

Beim Eichenholze scheint also das Dämpfen eine nothwendige Vorbereitungsoperation zu sein, u. s. w."

Das völlige Durchdringen des Holzes von dem Imprägnirungsstoffe ist als unerläßlich anzusehen, wenn einer Zerstörung desselben nachhaltig entgegengewirkt werden soll. Um so erfreulicher sind die vorstehenden Resultate, und ich habe mir es deßhalb nicht versagen können, dieselben mitzutheilen, um dadurch Bedenken zu beseitigen, welche das vorerwähnte Protokoll des Vereins für Eisenbahnkunde in Berlin etwa hervorrufen möchte.

(Polytechn. Notizblatt 1855 S. 40 und S. 22.)

Ueber die Größenbestimmung von Schulbänken, Schultischen, Subsellien.

Von Franz Fink.

Tafeln, Tische, Bänke, Stühle haben überhaupt den Zweck, gewisse menschliche Beschäftigungen in bequemerer, den menschlichen Körper weniger ermüdender Weise, als es ohne diese möglich ist, zu verrichten. Demzufolge sollten dieselben diesem Zwecke auch in möglichst vollkommener Weise entsprechen. Dies würde am besten geschehen, wenn jeder Mensch, seiner Körpergröße entsprechend, einen besonderen Tisch, Stuhl, Sessel u. s. w. benutzte. Da dies aber in den Haushaltungen und Schulen nicht wohl durchzuführen ist, so muß ein Mittelmaß für die Größenbestimmung gefunden werden, welches der mittleren Körpergröße der betreffenden Personen entspricht.

Bestimmung der Sitzhöhe. a) Bei einem Sitze, welcher theils den Körper unterstützen soll, wenn die Schüler mit den Händen arbeiten, theils bei körperlicher Unthätigkeit und geistiger Beschäftigung als bequemer

Ruhesitz zu dienen hat, wird die Sitzhöhe, welche man als die normale bezeichnen kann, gefunden, wenn man die Entfernung eines Schuhabsatzes einer Person von ihrer rechtwinklich gebogenen Kniekehle mißt. Die entsprechende Sitzbreite wird ermittelt, wenn man den Abstand der senkrechten Rückenlinie der gerade sitzenden Person von der rechtwinklich gebogenen Kniekehle mißt. An letzterem Maße kann man, ohne Nachtheil, je nach der Größe der betreffenden Person 2 bis 6 Zoll abbrechen. Die Rückenlehne darf in diesem Falle nicht fehlen, sie kann nahezu senkrechte Stellung haben und von gerader, wenig geschweifter Form sein. Fehlt die Rückenlehne ganz, so ermüdet das Sitzen bei momentaner Unterbrechung der Händearbeit sehr, z. B. wenn ein Vortrag anzuhören ist.

Bei den meisten Schulen wäre es eine Barbarei, wenn man den Schülern nicht gestatten wollte, den Rücken anzulehnen, wenn sie nicht mit Schreiben, Zeichnen, Rechnen, Lesen u. s. w. beschäftigt sind, sondern der Lehrer sie geistig beschäftigt. Ob nun jede Bank eine besondere Rückenlehne haben soll, oder ob die Tische und Bänke so nahe gerückt werden, daß der hintere Tisch die Lehne für den vorsitzenden Schüler bildet, ist Nebensache und wird bedingt durch den verfügbaren Raum des Schullokals und die Mittel, welche für Anschaffung der Schulsubsellien aufgewendet werden können.

Wird der Sitz mit Rückenlehne versehen, was jedenfalls bequemer ist, als wenn der hinten stehende Tisch die Lehne bilden soll, so muß diese so hoch sein, daß die Schulterblätter Widerlehne finden.

b) Wenn übrigens der Unterricht lange Zeit andauert und wenn die Schüler oft auf die Explikationen der Lehrer zu hören und nicht zu schreiben haben, so würde die vorgenannte Normalsitzhöhe mehr ermüden, als wenn sie etwas niederer genommen und der Sitz mit geneigter Rückenlehne versehen wird. Schickt man doch oft die kleinsten Kinder während des ganzen Tages in die Schule, um ihrer Aufsicht im Elternhause überhoben zu sein. Diesen Kleinen, deren Körper im Entwickeln begriffen ist, wird auch ein nur halbstundenlanges Sitzen höchst ermüdend, wenn man ihren Sitz nicht etwas niedriger macht als nach obiger Regel geschehen sollte, und mit entsprechender Rücklehne versieht.

c) Wo dagegen ein ununterbrochenes Arbeiten mit den Händen stattfindet und keine blos geistige Beschäftigung durch Vorträge des Lehrers vorkommt, z. B. in Schulen für den Zeichnenunterricht, soll der Sitz blos den Körper unterstützen und den Füßen Ruhe bieten. Hier soll die Sitzhöhe erhöht werden, wenn der Körper die Anstrengungen des Ruhigsitzens ohne Belästigung ertragen soll, zumal bei langer Dauer des Sitzens. Der Körper soll dann aus der rechtwinklich gebogenen Sitzstellung noch in die aufrecht gestreckte, somit ihm natürlichere kommen. Daher die hohen Schreib- und Zeichnenstühle. In dem Maße, als die Höhe des Sitzes zunimmt, kann die Breite der Sitzfläche abnehmen, bis endlich, bei hohem Sitz mit möglichst gestreckter Körperstellung, in welcher die Knie nicht mehr gebogen, sondern gerade ausgestreckt sind, ein Sitzfläche von 10 bis 12 Zoll Durchmesser vollkommen hinreicht, um den Körper zu unterstützen. Die Rückenlehne wird in dem Maße entbehrlicher, als der Sitz höher wird, und kann, bei hohen Sitzen, ganz fehlen, da der Körper in der natürlichen, mehr aufrechten Stellung der Unterstützung weniger bedarf, und weil, bei der Voraussetzung der kontinuirlichen Händearbeit, der Körper immer nach vorn gebogen ist.

Es ist wohl kaum nöthig, zu bemerken, daß, wenn man die Normalsitzhöhe für eine gewisse Altersklasse von Schülern ermitteln will, man die oben bemerkten Messungen an einem Schüler der betreffenden Altersklasse von mittlerer Größe vorzunehmen hat. Glücklicherweise differiren die Größen von gleichalterigen Kindern in den unteren Altersstufen weniger, als in den höheren und bei Erwachsenen.

Bestimmung der Tischhöhe. Die Höhe eines Arbeitstisches ist abhängig: a) von der Sitzhöhe, b) von der Größe der Person, welche am Tische arbeiten soll und c) von der Art der vorzunehmenden Arbeit.

Nehmen wir die geradesitzende Stellung an und verlangen, daß die Arme sich über der Tischfläche frei be-

prägnirungsmittel nur bis auf etwa 1 bis 1½ Zoll tief von der Oberfläche her eingedrungen sei, und daß namentlich das Innere keine Spur davon zeige.

Diese letztere Angabe wird wahrscheinlich auf einem Irrthume beruhen, denn die Analysen, welche im chemischen Laboratorium des Herrn Professor Wöhler unter dessen Leitung mit einer Reihe von Schwellen angestellt worden sind, haben aufs Entschiedenste dargethan, daß sowohl beim Eichen- wie beim Buchenholz das auf den königlich hannoverischen Eisenbahnen zur Anwendung kommende Imprägnirungsmittel — Chlorzink — bis in die innersten Theile der Schwellen eindringt. Durch den äußeren Anschein darf man sich hierbei nicht täuschen lassen. Die schwarze Färbung auf der Oberfläche, besonders des Eichenholzes, rührt nicht vom Chlorzink, sondern von einem tinteartigen Niederschlage her, welcher durch die Einwirkung des Gerbstoffes im Holz auf die Wände der eisernen Kessel gebildet wird. Das Chlorzink verleiht dem Holze in der Regel keine Farbe, und die chemische Analyse bleibt folglich das einzige Mittel, um das Vorhandensein des Imprägnirungsstoffes in den Schwellen nachzuweisen.

Da die Untersuchungen des Herrn Prof. Wöhler auch noch in anderer Beziehung sehr wichtige Resultate geliefert, und namentlich die Zweckmäßigkeit der auf den hannoverischen Eisenbahnen bisher beobachteten Imprägnirungsmethode (mit vorangehender Dämpfung) bestätigt haben, so lassen wir nachstehend einen Auszug aus dem Schreiben des Herrn Prof. Wöhler vom 18. August 1853 folgen:

— — „Die Untersuchung wurde unter meiner Leitung mit großer Sorgfalt von Herrn Hiller gemacht. Es wurden dazu nur Holzproben mitten aus dem Kerne der Schwellen, und aus der Mitte des Längendurchmessers, also ganz entfernt von den Enden, genommen. Die Proben waren 3 bis 4 Zoll lang und 1 bis 2 Zoll dick.

Die größte Menge Zink wurde in dem, mit Chlorzink behandelten Buchenholze gefunden. So viel sich schätzen ließ, war sie in dem gedämpften und nicht gedämpften, nicht wesentlich verschieden.

Dann folgt hinsichtlich der Zinkmenge, das mit Chlorzink behandelte, und gedämpfte Eichenholz. (Auffallend weniger Zink wurde in dem nicht gedämpften, mit Chlorzink behandelten Eichenholze gefunden.)

Noch ärmer an Zink war das mit Zinkvitriol behandelte Buchenholz.

Am ärmsten daran war das mit Zinkvitriol behandelte Eichenholz, besonders das nicht gedämpfte.

Beim Eichenholze scheint also das Dämpfen eine nothwendige Vorbereitungsoperation zu sein, u. s. w."

Das völlige Durchdringen des Holzes von dem Imprägnirungsstoffe ist als unerläßlich anzusehen, wenn einer Zerstörung desselben nachhaltig entgegengewirkt werden soll. Um so erfreulicher sind die vorstehenden Resultate, und ich habe mir es deßhalb nicht versagen können, dieselben mitzutheilen, um dadurch Bedenken zu beseitigen, welche das vorerwähnte Protokoll des Vereins für Eisenbahnkunde in Berlin etwa hervorrufen möchte.

(Polytechn. Notizblatt 1855 S. 40 und S. 22.)

Ueber die Größenbestimmung von Schulbänken, Schultischen, Subsellien.

Von Franz Fink.

Tafeln, Tische, Bänke, Stühle haben überhaupt den Zweck, gewisse menschliche Beschäftigungen in bequemerer, den menschlichen Körper weniger ermüdender Weise, als es ohne diese möglich ist, zu verrichten. Demzufolge sollten dieselben diesem Zwecke auch in möglichst vollkommener Weise entsprechen. Dies würde am besten geschehen, wenn jeder Mensch, seiner Körpergröße entsprechend, einen besonderen Tisch, Stuhl, Sessel u. s. w. benutzte. Da dies aber in den Haushaltungen und Schulen nicht wohl durchzuführen ist, so muß ein Mittelmaß für die Größenbestimmung gefunden werden, welches der mittleren Körpergröße der betreffenden Personen entspricht.

Bestimmung der Sitzhöhe. a) Bei einem Sitze, welcher theils den Körper unterstützen soll, wenn die Schüler mit den Händen arbeiten, theils bei körperlicher Unthätigkeit und geistiger Beschäftigung als bequemer

Tabelle über die Sitz- und Tischhöhen für Personen von 25 bis 76 Zoll Größe.

Größe der Personen in Zollen	Normale Sitzhöhe in Zollen	Tischhöhe in Zollen	Abstand der Sitzhinterkante von der Tischvorderkante in Zollen	Größe der Personen in Zollen	Normale Sitzhöhe in Zollen	Tischhöhe in Zollen	Abstand der Sitzhinterkante von der Tischvorderkante in Zollen
25	6,4	11,1	8	51	13,1	22,6	15
26	6,7	11,6	8	52	13,4	23,0	15
27	6,9	12,0	8	53	13,6	23,5	15
28	7,2	12,4	8	54	13,9	23,9	15
29	7,5	12,8	8	55	14,1	24,3	15
30	7,7	13,2	8	56	14,4	24,8	15
31	7,9	13,7	9	57	14,6	25,2	15
32	8,2	14,2	9	58	14,9	25,7	15
33	8,5	14,6	9	59	15,2	26,1	15
34	8,7	15,1	9	60	15,4	26,6	16
35	8,9	15,5	10	61	15,6	27,1	16
36	9,2	15,9	10	62	15,9	27,5	16
37	9,5	16,4	10	63	16,2	27,9	16
38	9,7	16,8	11	64	16,4	28,3	16
39	10,0	17,3	11	65	16,6	28,8	16
40	10,3	17,7	11	66	16,9	29,2	16
41	10,5	18,2	12	67	17,2	29,7	16
42	10,8	18,6	12	68	17,5	30,1	16
43	11,0	19,0	12	69	17,7	30,5	16
44	11,3	19,5	13	70	18	31	16
45	11,5	19,9	13	71	18,2	31,4	16
46	11,8	20,4	13	72	18,5	31,9	16
47	12,0	20,8	14	73	18,8	32,3	16
48	12,3	21,3	14	74	19,0	32,8	16
49	12,5	21,7	14	75	19,3	33,2	16
50	12,8	22,1	15	76	19,5	33,6	16

(Polytechnisches Centralblatt 1855 S. 353.)

Analyse einer Bierasche nebst Aschenbestimmungen einiger bayerischen Biere.

Von

Wilhelm Martins,

Oekonomiepraktikanten in Schmarsow (Vorpommern.)

(Besonderer Abdruck aus Buchner's neuem Repertorium für Pharmacie Band 3 Heft 12.)

Eine Analyse der Bierasche, nach dem gegenwärtigen Standpunkte der Wissenschaft ausgeführt, scheint bisher noch nicht veröffentlicht zu sein. Ich glaube daher, daß die Mittheilung einer solchen einiges Interesse darbieten dürfte.

Eine zur Analyse hinreichende Menge Asche wurde gewonnen, indem eine größere Quantität Bieres verdampft und der Rückstand in kleinen Parthieen in einen rothglühenden hessischen Tiegel eingetragen wurde. Die so erhaltene Bierkohle wurde im hessischen Tiegel bei mäßiger Rothglühhitze allmählig verbrannt, und die Asche bei

möglichst ungehindertem Zutritte der Luft auf einem Eisenbleche, unter zeitweiligem Umrühren mit einem Glasstabe, so lange erhitzt, bis sie eine grauweiße Farbe angenommen hatte. Eine einigermassen kohlenfreie Asche zu gewinnen, war wegen der leichten Schmelzbarkeit derselben nicht wohl möglich. Alle gewonnene Asche wurde vereinigt und fein zerrieben, und diente zu den unten folgenden einzelnen Bestimmungen.

Die qualitative Analyse der Asche ergab folgende Bestandtheile:

Kali, Natron, Bittererde, Kalkerde und Spuren von Eisen; ferner Phosphorsäure, Chlor, Schwefelsäure, Kieselerde und Spuren von Kohlensäure.

Die Bierasche, mit Säuren behandelt, ließ kein deutliches Aufbrausen bemerken; doch wurde beim Erwärmen der Asche mit Säuren Kalkwasser, in welches die entweichenden Dämpfe geleitet wurden, ganz deutlich getrübt. Der bei weitem größte Theil der Asche war in Wasser löslich, und die wässerige Lösung besaß eine deutlich alkalische Reaktion von der Gegenwart reichlicher Mengen phosphorsaurer Alkalien.

Die Phosphorsäure war in der Asche als Pyrophosphorsäure enthalten. Die quantitative Analyse der Asche wurde nach den von Will und Fresenius angegebenen Methoden der Analyse von Pflanzenaschen, bei denen der größere Theil der Basen an Phosphorsäure gebunden ist, ausgeführt.

Die Kieselerde wurde von Kohle und Sand durch Kochen mit Kalilauge getrennt. Nach Abzug der Kohle und des Sandes ergaben sich für 100 Theile Asche folgende Zahlen:

Kali	37,22
Natron	8,04
Kalk	1,93
Magnesia	5,51
Eisenoxyd	Spur
Kieselerde	10,82
Schwefelsäure	1,44
Phosphorsäure	32,09
Chlor	2,91
	99,96.

Bindet man sämmtlich vorhandenes Kali an Phosphorsäure und berechnet das phosphorsaure Kali, so wie es in der Bierasche enthalten ist, als pyrophosphorsaures, so würde der Gehalt der Asche an phosphorsaurem Kali 65 Prozent betragen.

Vergleicht man mit dieser Analyse die Analysen der Asche der Gerstenkörner, wie selbe von Köchlin, Schmidt, Bichon und Way ausgeführt wurden, so ergiebt sich, was übrigens schon von vorneherein erschlossen werden konnte, daß die Bestandtheile der Bierasche dieselben sind, wie die der Gerstenasche, daß aber in ersterer ein vorwiegender Gehalt an Alkalien enthalten ist, während die alkalischen Erden fast ganz zurücktreten.

Diese Verhältnisse wird nachstehendes Schema anschaulich machen:

	Gerstenasche.				Bierasche.
	I.	II.	III.	IV.	
Kali	13,75	20,91	3,96	19,0	37,22
Natron	6,75	—	17,12	—	8,04
Kalk	2,21	1,67	3,39	3,6	1,93
Magnesia	8,60	6,91	10,16	7,6	5,51
Eisenoxyd	1,07	1,00	1,96	—	Spur
Kieselerde	27,65	29,10	22,14	33,0	10,82
Schwefelsäure	0,17	—	0,27	3,4	1,44
Phosphorsäure	39,80	38,48	41,00	31,1	32,09
Chlor	—	—	—	1,4	2,91
	100,00	98,07	100,00	99,1	99,96.

Auch über die Aschenmengen, welche nach dem neueren Brauverfahren gebraute bayerische Biere enthalten, scheinen genauere Beobachtungen zu fehlen. Ich habe daher eine Reihe solcher Bestimmungen ausgeführt, die namentlich für die zahlreichen Fälle, in welchen forensische Untersuchungen der Biere sollen ausgeführt werden, unter gewissen Bedingungen von Wichtigkeit sein können.

standenen Abkühlung nöthig, wodurch einestheils ein Verbrennen der Feuerbüchse und der Kesselheizröhren nicht so schnell, wie früher herbeigeführt, anderntheils das Funkensprühen bedeutend vermindert wird.

Dieser Vorwärme- und Condensations-Apparat läßt sich bei seiner einfachen Konstruktion an jeder Lokomotive, selbst wenn dieselbe von der in der Zeichnung angenommenen Konstruktionen wesentlich abweichen sollte, mit wenig Kosten herstellen, ohne daß man eine erhebliche Veränderung an der Maschine vorzunehmen braucht, und endlich kann durch das geringe Gewicht des Apparates, weder ein Schwanken in dem Gange der Maschine, noch eine nachtheilige Belastung für dieselbe entstehen.

Beschreibung der Gerstenkern-Schneidemaschine zur Fabrikation von Rollgerste,

worauf Leonhard Schretzenstaller, Rollgerstenfabrik-Besitzer und Mühlengeschäftsführer in München am 13. März 1852 ein Privilegium für das Königreich Bayern auf 5 Jahre erhalten hat.

(Mit Zeichnungen auf Bl. IV. Fig. 1—8.)

Das Grundprinzip meiner Gerstenkern-Schneidmaschine, wie ich vor acht Jahren in meiner damals abgegebenen Beschreibung schon sagte, ist, die Gerstenkörner nach ihrer Längenform in länglichten Vertiefungen, welche auf der Peripherie einer Walze nach der Richtung ihrer Axe Platz haben, aufnehmen zu lassen. Eine feine mitten durch diese Aushöhlungen ziehende Nute gestattet einem Messer den Durchgang, während sich die Walze langsam umdreht, und dieses Messer durchschneidet die aufgenommenen Gerstenkörner in ihrer Mitte.

Wie nichts von uns Menschen auf einmal in seiner Vollendung hergestellt werden kann, so geschah es auch mit dieser meiner Schneidmaschine. Zwei Gräupchen aus einem Gerstenkern, also das Doppelte des Bisherigen auszubeuten, konnte doch unmöglich etwas anderes als glänzende Vortheile versprechen. Allein, der Betrieb, der seit acht Jahren immerhin sich weiter dehnte, und der mir innerhalb dieser Zeit sehr Vieles und Mannigfaltiges erfahren ließ, überzeugte mich, daß wohl bisweilen ein Vortheil, manchmal kein Vortheil, ja sehr oft sogar gerade durch das Abschneiden absoluter Nachtheil sowohl für die gute Beschaffenheit der Graupen, als auch in quantitativer Hinsicht für dieselben die Folge war.

Ich konnte mich jedoch keineswegs entschließen, deßwegen das Ganze aufzugeben, vielmehr spornte es mich an, den Ursachen der so eben genannten Erscheinungen, die sicher auch andern Besitzern von Schneidmaschinen vorgekommen sein werden, auf die Spur zu kommen. Es ist auch gelungen, und ich habe anbei

1) den Zweck, den ich ursprünglich anstrebte, nunmehr ganz erreicht, und
2) zugleich auch noch die Maschine vereinfacht.

Mein Verfahren ist folgendes:

Das Erste betreffend.

Ich zerschneide nicht mehr die rohe Gerste, wie bei meiner ersten Maschine geschehen, sondern ich lasse sie vorher auf einer kräftigen Ränd1mühle von allen Spelzen rein abschälen, und die beiden Spitzenenden an den Körnern, da sie da fast durchgehend viel härter als im benachbarten Mittel wo sie durchschnitten werden sollen, sind, ziemlich stumpf schleifen. So zubereitet übergebe ich sie der Schneidmaschine, und diese (man sehe das Prinzip der Maschine Fig. 1) schneidet die Körner nur etwas mehr als halb ab, läßt aber die zwei halb von einander getrennten Stücke noch fest an einander haften. Die Rundirmühle, in welche sie hierauf kommen, reibt zunächst noch die härtern außen daran haftenden Kleientheile vollkommen davon ab, und während sie die Körnlein in Kugelform zu rollen strebt, brechen die an einander haftenden Stücke ganz entzwei, und werden nun zugleich gerundet.

Sollte jedoch die Rundirmühle die so zubereiteten Körner zu der Zeit, wo man es wünscht, nicht ganz abbrechen wollen um sie rundiren zu können, so braucht man weiter nichts zu thun, als die Kreisflächen der bei-

Beschreibung des neuen Vorwärme- und Condensationsapparates für Locomotive

von

Heinrich Ehrhardt,

Maschinenmeister der sächsisch-schlesischen Staatseisenbahn in Dresden,

worauf derselbe am 30 Juni 1852 ein Privilegium für Bayern auf 4½ Jahre erhalten hat.

(Mit Zeichnungen auf Blatt III Fig. 1—5.)

Der Vorwärme- und Condensations-Apparat ist in Fig. 1 der beifolgenden Lokomotivzeichnung in der Längen-Ansicht, in Fig. 2 in der Vorderansicht beim Querdurchschnitte der Rauchkammer, in Fig. 3 in der obern Ansicht, in Fig. 4 in der Vorderansicht ohne Kessel, sowie endlich in Fig. 5 in dem Querdurchschnitte im mittleren Theile dargestellt. a a sind 2 Cylinder von schwachem Eisenblech mit Holz bekleidet, die durch die Rohransätze b b mit einander communiziren. Jeder dieser beiden Cylinder nimmt 13 Stück 1¼ Zoll weite kupferne Speisewasserheizröhren auf, welche an den Enden der Cylinder in ⅞ Zoll starke schmiedeeiserne Verschlußscheiben nach Art der Lokomotiv-Kessel-Heizröhren eingesetzt und verdichtet sind. Diese kupfernen Heizröhren, durch welche das Speisewasser seinen Weg nimmt, bevor es in den Kessel gelangt, communiziren mit den 4 Schlußkappen c c, den beiden Pumpenrohren d d und dem Rohre e mit dem Kessel. Dagegen sind die beiden Cylinder a a einerseits mit dem in das Ausblaserohr der Maschine einmündenden Bogenrohre f, anderseits mit den beiden nach dem Tender führenden Rohren g g, und mit dem Dampfableitungsrohre h in Kommunikation gesetzt.

Durch das in das Ausblaserohr zur Seite desselben einmündende Bogenrohr f, gelangt ein Theil der verbrauchten Dämpfe nach den beiden Cylindern a a und erhitzt darin das in den, dem Dampfe mit einer Heizfläche von 100 Quadratfußen ausgesetzten kupfernen Röhren enthaltene, und während der Thätigkeit der Pumpen circulirende Speisewasser bis zum Sieden, mit welchem hohen Wärmegrade dasselbe durch das in die Rauchkammer geleitete Rohr e in den Kessel gelangt. Das in den Cylindern a a condensirte heiße Wasser fließt durch die Rohre g g in den Tender, während die übrigen sich nicht niedergeschlagenen Dämpfe durch das Ableitungsrohr h ins Freie entweichen.

Mit der Zugstange des variabeln Dampfausblaserohres wird zugleich das Oeffnen und Schließen der Drosselklappe k, welche letztere am Fuße des Ableitungsrohres h sich befindet, vermittelst eines kleinen Hebels i bewirkt, so daß der Lokomotivführer wie gewöhnlich das Reguliren des stärkern oder schwächern Zuges durch das Ausblaserohr vornehmen kann, ohne daß demselben hierdurch eine vermehrte Aufmerksamkeit während der Fahrt auferlegt würde.

Durch das Hähnchen l wird die Luft, welche sich während der Nichtspeisung des Kessels in den Siederöhren ansammelt, abgeleitet.

Die mit diesem Apparate zu erreichenden Vortheile sind folgende:

1) wird das durch die Pumpen aus dem Tender gesaugte Speisewasser vor dem Eintritte in den Lokomotivkessel bis zum Sieden erwärmt und hierdurch sowohl, als auch
2) dadurch, daß das in den beiden Cylindern a a durch den Niederschlag der Dämpfe gebildete heiße Wasser nach dem Tender geleitet wird und das in demselben enthaltene Wasser erwärmt, eine wesentliche Ersparniß an Brennmaterial und Speisewasser erreicht.
3) wird durch die eben erwähnte Zuführung des condensirten Wassers die in dem Tender enthaltene Wassermenge nur bis zu dem Temperaturgrade vorgewärmt, bei welchem die Speisepumpen ihren Dienst ganz zuverlässig verrichten.
4) Durch den erweiterten Abgang der verbrauchten Dämpfe im Ausblaserohre ist den Dampfkolben ein bedeutender Theil des Gegendrucks benommen.
5) Hat man bei Anwendung dieses Apparates nicht mehr einen so scharfen Luftzug, wie früher zur Ausgleichung der beim Speisen des Kessels ent-

standenen Abkühlung nöthig, wodurch einestheils ein Verbrennen der Feuerbüchse und der Kesselheizröhren nicht so schnell, wie früher herbeigeführt, anderntheils das Funkensprühen bedeutend vermindert wird.

Dieser Vorwärme- und Condensations-Apparat läßt sich bei seiner einfachen Konstruktion an jeder Lokomotive, selbst wenn dieselbe von der in der Zeichnung angenommenen Konstruktionen wesentlich abweichen sollte, mit wenig Kosten herstellen, ohne daß man eine erhebliche Veränderung an der Maschine vorzunehmen braucht, und endlich kann durch das geringe Gewicht des Apparates, weder ein Schwanken in dem Gange der Maschine, noch eine nachtheilige Belastung für dieselbe entstehen.

Beschreibung der Gerstenkern-Schneidemaschine zur Fabrikation von Rollgerste,

worauf Leonhard Schretzenstaller, Rollgerstenfabrik-Besitzer und Mühlengeschäftsführer in München am 13. März 1852 ein Privilegium für das Königreich Bayern auf 5 Jahre erhalten hat.

(Mit Zeichnungen auf Bl. IV. Fig. 1—8.)

Das Grundprinzip meiner Gerstenkern-Schneidmaschine, wie ich vor acht Jahren in meiner damals abgegebenen Beschreibung schon sagte, ist, die Gerstenkörner nach ihrer Längenform in länglichten Vertiefungen, welche auf der Peripherie einer Walze nach der Richtung ihrer Axe Platz haben, aufnehmen zu lassen. Eine feine mitten durch diese Aushöhlungen ziehende Nute gestattet einem Messer den Durchgang, während sich die Walze langsam umdreht, und dieses Messer durchschneidet die aufgenommenen Gerstenkörner in ihrer Mitte.

Wie nichts von uns Menschen auf einmal in seiner Vollendung hergestellt werden kann, so geschah es auch mit dieser meiner Schneidmaschine. Zwei Gräupchen aus einem Gerstenkern, also das Doppelte des Bisherigen auszubeuten, konnte doch unmöglich etwas anderes als glänzende Vortheile versprechen. Allein der Betrieb, der seit acht Jahren immerhin sich mehr ausdehnte, und der mir innerhalb dieser Zeit sehr Vieles und Mannigfaltiges erfahren ließ, überzeugte mich, daß wohl bisweilen ein Vortheil, manchmal kein Vortheil, ja sehr oft sogar gerade durch das Abschneiden absoluter Nachtheil sowohl für die gute Beschaffenheit der Graupen, als auch in quantitativer Hinsicht für dieselben die Folge war.

Ich konnte mich jedoch keineswegs entschließen, deßwegen das Ganze aufzugeben, vielmehr spornte es mich an, den Ursachen der so eben genannten Erscheinungen, die sicher auch andern Besitzern von Schneidmaschinen vorgekommen sein werden, auf die Spur zu kommen. Es ist auch gelungen, und ich habe anbei

1) den Zweck, den ich ursprünglich anstrebte, nunmehr ganz erreicht, und
2) zugleich auch noch die Maschine vereinfacht.

Mein Verfahren ist folgendes:

Das Erste betreffend.

Ich zerschneide nicht mehr die rohe Gerste, wie bei meiner ersten Maschine geschehen, sondern ich lasse sie vorher auf einer kräftigen Rändlmühle von allen Spelzen rein abschälen, und die beiden Spitzenenden an den Körnern, da sie da fast durchgehend viel härter als im bauchigen Mittel wo sie durchschnitten werden sollen, sind, ziemlich stumpf schleifen. So zubereitet übergebe ich sie der Schneidmaschine, und diese (man sehe das Prinzip der Maschine Fig. 1) schneidet die Körner nur etwas mehr als halb ab, läßt aber die zwei halb von einander getrennten Stücke noch fest an einander haften. Die Rundirmühle, in welche sie hierauf kommen, reibt zunächst noch die härtern außen daran haftenden Kleientheile vollkommen davon ab, und während sie die Körnlein in Kugelform zu rollen strebt, brechen die an einander haftenden Stücke ganz entzwei, und werden nun zugleich gerundet.

Sollte jedoch die Rundirmühle die so zubereiteten Körner zu der Zeit, wo man es wünscht, nicht ganz abbrechen wollen um sie rundiren zu können, so braucht man weiter nichts zu thun, als die Kreisflächen der bei-

den Steine dieser Mühle einander etwas näher zu stellen, was übrigens einem denkenden praktischen Müller kaum wird zu sagen nothwendig sein.

Das Zweite, nemlich die Vereinfachung der Maschine betreffend.

In meiner gegenwärtigen verbesserten Schneidmaschine sind nicht mehr wie bei der Vorigen eigene Walzen, die die Körner aufzunehmen und dann mittels stählerner Brücken auf die Abschneidwalzen zu legen haben, sondern beide Verrichtungen, Aufnehmen und Abschneiden, werden bloß mehr durch eine Walze, und ohne mehr eine Brücke nöthig zu haben, vollkommen ausgeführt.

Nachdem ich nun auf die Hauptverbesserung in ihrer Wesenheit, dann auf Ursache und Wirkung hingewiesen habe, lasse ich die Beschreibung der neuen Maschine selbst folgen, und glaube sicherlich, jeder Sachverständige wird aus dieser Beschreibung und aus der Zeichnung, die beiliegt, vollkommen und leicht ersehen, wie sie eingerichtet ist und arbeitet.

Fig. 1 u. 2 das Prinzip der Maschine.

Fig. 3 die Ansicht der Maschine von den Stirnseiten, an einer derselben befinden sich zwei Rädchen.

Fig. 4 die Ansicht von der langen Seite.

Fig. 5 das Innere der Maschine mit mehreren Abbrechungen.

Fig. 6 die Vorrichtung zum Aufspannen und Hin- und Herziehen der Stricke von Oben.

Fig. 7 dieselbe von der Seite.

Fig. 8 dieselbe von Außen an der Stirne.

Fig. 9 dieselbe von Innen an der Stirne.

In sämmtlichen Figuren sind dieselben Gegenstände mit denselben Buchstaben bezeichnet.

a Zwei cylindrische gleich große in einander eingreifende Rädchen, um beide Walzen zu bewegen. Der Deutlichkeit der übrigen Bestandtheile, die an dieser Stelle sichtbar sind, willen, ist in der Zeichnung nur eines der Rädchen dargestellt, und dieses nur abgebrochen.

b Das Gestell mit den Zapfenlagern der Walzen.

c Die Walzen mit den arbeitenden Systemen. Jede Walze hat 16 Umgänge in der Minute.

d Hölzerne Federn sammt gehärtetem Stahlhorn, kreisförmigen aus breiten Uhrfederstücken gefertigten Messern. Am andern Ende sind Löcher zur Aufnahme der Schrauben, womit die Federn am obern Theile des Gestelles befestiget werden.

e Plättchen aus gehärtetem Stahlblech, wovon jedesmal ein Paar ein System zum Schneiden bildet, mit den Vertiefungen zur Aufnahme der Gerstenkörner. Jedes dieser Plättchen hat von Außen bis etwas mehr als die Hälfte der Vertiefungen hinein eine schwache Façettirung, welche in Fig. 1 dadurch kennbar gemacht ist, daß dessen Stelle nicht schraffirt ist. Die zwei Façetten auf der inwendigen Seite einander zugekehrt bilden dann die feine Nute, die dem kreisförmigen Messer den Durchgang gestattet. Diese Nute erneuert auch noch beständig die Schärfe der Messer.

f Zwischenstücke von Gußeisen. Sowohl diese als die Plättchen e sind abwechselnd, wie zu sehen, an einer gedrehten eisernen Welle gleich einem Rosenkranz angefaßt, und insgesammt, vorne und hinten innerhalb der beiden Lagerzapfen mit Schraubenmuttern festgepreßt.

g Bügel von Eisen, die ungefähr den vierten Theil der Walzen jedesmals zwischen den Systemen vom Boden des Körnerraumes an bis zu den Bürsten hinauf so einschließt, daß die Körner nur in die Vertiefungen der Systeme einsinken, nie aber darneben fallen können.

h Bürsten, die die etwa nicht genau in die Mittel der Systeme eingefallenen Gerstenkörner sanft in dieselben schieben, bevor sie das Messer erreichen.

i Zwei Trichter von Blech, die die Gerste in den Körnerraum eintragen.

k Gosse von Blech zum Sammeln der abgeschnittenen Gerste.

l Stricke, welche auf jenem Theil der Peripherie der Walzen sich hin- und herziehen, der den Gerstenkörnern zugekehrt ist. Durch dieses Hin- und Herziehen der Stricke wird nicht allein das Einsinken der Körner in

die Vertiefungen der Systeme ermöglicht, sondern es werden auch noch die von den Vertiefungen zu viel oder überflüssig aufgenommenen Körner wieder in den Körnerraum zurückgestreift.

m Vier Eisenstängelchen die sammt dem Vorder- und Hintertheil p das ruhende Gestell bilden, welches dem gleitenden Gestelle n zum Lager und zur Leitung dient.

n Drei Stängelchen mit daran geschnittenen Schrauben, wodurch das Vorder- und Hintertheil und somit das gleitende Gestell, in welchem die Stricke aufgespannt sind, zusammengehalten wird.

o Zwei Stücke von hartem Holze, in deren Löcher die drei Stängelchen n rutschen und ihre Leitung erhalten.

p Vorder- und Hintertheil, worin die Stängelchen m eingenietet sind.

q Vorder- und Hintertheil des gleitenden Gestelles n sammt den Löchern zum Aufspannen der Stricke. Dieses Gestell gleitet in der Minute 100mal vorwärts und rückwärts.

r Klauenkopf am Zapfen einer der beiden Walzen, durch welchen die Maschine von irgend einer Kraft in Umtrieb gesetzt wird.

s Vier Blechstücke auf jeder der 2 langen Seiten die unter den hölzernen Messerfedern die Wand bilden und durch ihre Einschnitte u die Messer immer in die Nuten leiten. Zugleich sind an diesen Blechstücken auch die eisernen Borstenhalter in der Länge wie die Bleche breit sind, angenietet.

Die Eisenstärke der einzelnen Theile des Hauptgestelles, so wie die Zusammenfügung desselben ist aus allen Figuren ersichtlich, besonders aber aus Fig. 5.

Die Gestelle für die Stricke, so wie sie beide mit einander ein Ganzes bilden, werden auf der Seite, wo der Klauenkopf sich befindet, eingeschoben und zwischen die beiden Bügelreihen und Walzen gestellt, hierauf aber mittels der Schraube w niedergedrückt und damit festgehalten.

Fig. 5 1* s zeigt wie die Wand- oder Leitbleche aussehen, sobald sie nicht von den Messerfedern gedeckt sind. u, wie oben gesagt, ist darin der Einschnitt, der die Messer leitet. Hinter dem abgebrochenen Ecke dieses Bleches bei 2* sieht man die Gestalt und Lage der ersten gleich hinter diesem Blech sich befindlichen Walze. 3* Zeigt die Stellung der Bürsten zwischen den Systemen. 4* Hier ist die Walze herausgenommen und es zeigen sich bloß mehr die Bügel g. 5* Auch diese Bügel hinweggeschraubt; hier zeigt sich die hintere Walze auf der inwendigen Seite wie sie von den Stricken überzogen ist. Daß beide einander gegenüber stehende Seiten sich gleichen, wird kaum einer Erwähnung bedürfen, und ich habe nur um unnöthige Wiederholungen zu vermeiden, die Wahl in der Zeichnung so getroffen.

Da die eben beschriebene Anordnung in den Theilen meiner Schneidmaschine, sowie mein eigenthümliches Verfahren bei dem Gebrauch derselben die Hauptsache und Wesenheit ausmachen, hingegen die Vorrichtung zum Vorwärts- und Rückwärtsziehen des Gestelles n nur eine unbedeutende Nebensache, die noch aus einigen Worten und schon größtentheils aus der vorgegangenen Beschreibung leicht verstanden werden kann, so bemerke ich hierüber, daß an meiner Maschine diese hin- und hergehende Bewegung gegenwärtig durch eine Kurbel hervorgebracht wird. Es wird aber übrigens keinem Mechaniker schwer fallen auf eine dem Lokal angemessene Weise genannte Bewegung entweder auch durch eine Kurbel oder durch eine exzentrische Scheibe, oder durch ein Stufenrad hervorzubringen, was alles ganz gleichgültig ist. Ich habe daher keine Zeichnung eines solchen Triebwerkes gemacht, dafür aber den Raum durch einen möglichst großen Maßstab zum bessern und deutlichern Verstehen für diese Figuren verwendet.

Ueber die Einrichtungen der Telegraphenseile für unter Wasser fortzuführende Leitungen.

Von

Felten und Guilleaume.

Wo die Telegraphenlinien Flüsse, Seen und Meeresarme durchschneiden, bietet die sichere und dauerhafte Herstellung der Leitung bekanntlich mancherlei Schwierigkeiten. In den meisten solchen Fällen hat man es schon seit einigen Jahren vorgezogen, den mit einem isolirenden Ueberzuge versehenen Leitungsdraht quer hindurch von einem Ufer zum andern auf den Boden des Bettes zu versenken. Die Guttapercha hat sich für diesen Zweck, nach den bis jetzt vorliegenden Erfahrungen, als brauchbarer und dauerhafter Isolator bewährt; sie wird im Fluß- wie im Meerwasser liegend nicht spröde und brüchig, wie es der Fall ist, wenn sie von feuchter Erde umgeben ist.

Es werden Drahtseile angewendet, in welche als Seele ein oder mehrere mit Guttapercha überzogene Kupferdrähte eingelegt sind. In dieser Weise sind die Meeresleitungen von der englischen Küste nach Frankreich, Belgien und Holland, die zwischen Schottland und Irland, die durch den großen und kleinen Belt und viele andere ausgeführt, und auch zu zahlreichen Flußübergängen in Holland und Deutschland, England u. s. w. sind ähnliche Seile angewendet worden.

Die erste Anforderung, die man an ein Telegraphenseil stellen muß, ist: daß die darin enthaltenen Leitungsdrähte den galvanischen Strom gut leiten und daß sie gut isolirt sind. Es muß daher der Kupferdraht einen angemessenen Durchmesser besitzen und der Ueberzug muß aus gut isolirender Masse, frei von Poren und unganzen Stellen, und überall von gleicher Dicke sein, so daß der Draht genau in der Axe der Guttaperchaschnur liegt; zur größeren Sicherheit wird deshalb der Guttaperchaüberzug in zwei concentrischen Lagen umgelegt. Ueberdieß müssen sowohl Kupfer als Guttapercha frei von allen fremdartigen Beimischungen sein, welche beim Kupfer Brüche und bei der Guttapercha Risse und unganze Stellen herbeiführen, oder die Leitungsfähigkeit des ersteren und das Isolirvermögen der letzteren beeinträchtigen. Der mit Guttapercha überzogene Draht, wie er gewöhnlich verwendet wird, besitzt einen Durchmesser von etwa 2,5 preuß. Linien, während der Durchmesser des Kupferdrahtes selbst 0,75 bis 1,0 preußische Linien beträgt.

Was das Seil oder vielmehr die Seilhülle selbst betrifft, so muß dieselbe zunächst dem Seile eine solche Schwere geben, daß es am Boden des Gewässers auch ohne besondere Belastung festliegt und nicht so leicht durch Wellenschlag und Strömung hin und her getrieben wird; sie muß ferner eine nicht unbedeutende Biegsamkeit besitzen, damit das Seil sich den Krümmungen des Flußbettes und der Uferböschungen anschmiegen, und damit es auch für den Transport in Ringe gelegt werden kann, ohne daß die Guttapercha-Adern dabei Schaden leiden; sie soll endlich dem inneren Leitungsdrahte vollkommenen Schutz gegen alle äußere Beschädigungen verleihen, also namentlich gegen das Abreiben und Durchschneiden des isolirenden Ueberzugs durch scharfe Steine und Eisschollen, gegen Beschädigung durch die Stöße der Schifferhacken, endlich gegen schädliche Ausreckung und Zerreißung bei außergewöhnlichen Anspannungen des Seiles durch Strömung und Wellenschlag oder durch antreibende Eisschollen und bis zu einem gewissen Grade auch gegen Zerreißen durch anhängende Schiffsanker.

Um dem Leitungsseile diese Eigenschaften zu ertheilen, müssen die gesammten Eisendräthe der Seilhülle eine Tragfähigkeit besitzen, welche bei der größtmöglichsten Anspannung eine vollkommene Sicherheit gegen das Zerreißen bietet, und damit diese Tragfähigkeit nicht mit der Zeit durch Oxydation der Drähte geschwächt werde, werden dieselben zweckmäßig mit einem Zinküberzuge versehen.

Die einzelnen Drähte, resp. Litzen der Seilumspinnung müssen fest aneinander schließen, damit eine Ausreckung des Seiles nicht möglich ist und eine Anspannung der Leitungsdrähte selbst völlig verhütet wird; und um ein solches dichtes und festes Schließen der einzelnen Drähte resp. Litzen zu erzielen, ist es nöthig, daß ein richtiges Verhältniß zwischen der Dicke und Anzahl der Drähte zur Dicke der Litzen sowohl, als zwischen dem

Durchmesser und der Anzahl der Litzen (Drähte) zu dem Durchmesser des zu umspinnenden Kernes stattfindet. Bei gegebenem Durchmesser des Kernes, der Dicke des Drahtes (Litze) und dem Winkel der Seilspirale läßt sich mittelst einer einfachen mathematischen Formel leicht die Anzahl der nöthigen Dräthe (Litzen) finden.

Die Guttapercha-Adern, deren fast immer mehrere vorhanden sind, müssen das Seil in gerader Linie durchlaufen, ohne im Geringsten um einander gewunden zu sein. Durch ein solches Zusammenwinden und Verseilen derselben würde leicht schon bei der Fabrikation selbst oder beim späteren Gebrauche ein Zerquetschen der Guttapercha oder ein Zerbrechen des Kupferdrahtes herbeigeführt werden.

Man hat auch Hanfseile zu Telegraphenleitungen benutzt; indeß erwiesen sich solche wegen ihrer Elasticität völlig unbrauchbar; bei einigermassen starker Anspannung derselben rissen die darin enthaltenen Leitungsdrähte, wiewohl das Seil selbst äußerlich unverletzt schien.

Um den für die Flußübergänge bestimmten Telegraphendrahtseilen die nöthige Biegsamkeit zu ertheilen, muß einestheils die Seilumspinnung aus Litzen von dünnem Eisendraht bestehen und anderntheils muß eine *starke* Lage eines weicheren Körpers zwischen der äußern harten Drahthülle und den inneren weichen Guttapercha-Adern vorhanden sein. Letzteres ist deshalb dringend nöthig, weil beim Biegen des Seiles die Drahthülle einen bedeutenden Druck auf den Kern desselben ausübt, so daß ohne eine weiche Zwischenlage von hinreichender Dicke leicht ein Bruch der Kupferdrähte oder eine Zerquetschung der Guttapercha erfolgen würde.

In der Nähe der Ufer werden die Seile durch aufgeschobene Röhren oder aufgeschraubte Panzer von Gußeisen gegen Verletzung durch Stöße mit Schifferhacken noch mehr gesichert.

Die Anfertigung der Telegraphenseile beginnt stets mit einer genauen Prüfung der zu verwendenden Leitungsdrähte auf Leitungsfähigkeit und Isolation. Zu dem Ende werden dieselben mehrere Tage hindurch in Wasser gelegt und alsdann mittelst einer den Verhältnissen entsprechenden starken Batterie und eines möglichst empfindlichen Galvanometers geprüft. Nur wenn sie sich dabei vollkommen fehlerfrei erweisen, sind sie zur weiteren Verarbeitung brauchbar.

Die Hanfgarnumwickelung besteht aus einer Anzahl einzelner Fäden, welche sich nach der Zahl der zu umwickelnden Leitungsdrähte richtet. Die Fäden befinden sich auf kleinen Bobinen, die in den Peripherien zweier parallelen Scheiben ihre Lage haben. Beide Scheiben sitzen auf einer gemeinsamen hohlen Axe. Durch diese hohle Axe werden die Guttapercha-Adern hindurchgeführt und beim Austritt von den Hanffäden umsponnen.

Parallel den Guttapercha-Adern laufen einzelne Hanfschnüre, *Trensen* genannt, um die durch die Rundung der Drähte entstehenden Zwischenräume auszufüllen und dem Bündel die Form eines vollkommen runden cylindrischen Stranges zu verleihen. Der Strang wird von der Maschine durch die hohle Axe gezogen und die Geschwindigkeit, mit der dies geschieht, steht mit der Anzahl der Umdrehungen der Umwickelungsscheiben in einem bestimmten Verhältniß, welches je nach der Dicke des Stranges verschieden ist.

Die Hanffäden und Schnüre sind aus rheinischem Schleißhanfe gesponnen und nachher getheert. Dieser Hanf besitzt vor allen anderen Sorten die Eigenschaft, im getheerten Zustande im Wasser an Festigkeit zu gewinnen. Neuerdings hat man statt des Theers zu diesem Zwecke ein Gemenge von verschiedenen anderen Substanzen angewandt, welches auch im Wasser erhärten und eine fast wasserdichte Kruste um die Guttapercha-Adern bilden soll.

Von ersterer Maschine kommend, läuft der Strang in die hohle Axe der Drahtumspinnungsmaschine, durch welche die Umhüllung mit einzelnen Eisendrähten oder Litzen bewirkt wird. Diese Maschine ist ähnlich wie die vorige konstruirt, nur daß sie in allen Theilen größere Dimensionen besitzt.

Durch große Seilscheiben wird das fertige Seil von der Maschine selbst herausgezogen. Beide Maschinen werden durch Dampfkraft bewegt.

Die Mehrzahl der von Felten und Guilleaume gefertigten Telegraphenseile sind mit einer Hülle aus zu Litzen oder Schnüren gedrehten schwachen Eisendrähten versehen.

Diese Konstruktion gewährt die große Sicherheit, daß nie vorkommen kann, daß eine ganze Litze, welche aus mehreren Eisendrähten besteht, durch einen Kaltbruch des Eisens springt, und sollte ein einzelner Draht reißen, so ist derselbe mit den andern so verflochten, daß er sich nicht vom Seile trennen kann. Dieser Fehler kommt jedoch bei den Seilen sehr häufig vor, wo einzelne dickere Eisendrähte die Stellen der Litzen vertreten. Zerbricht hier einer oder mehrere dieser Eisendrähte, so werden solche sich vom Seile auf eine ziemliche Strecke lostrennen, da jeder der Drähte durchaus für sich liegt und in gar keiner Verbindung mit den anderen steht. Das Seil wird dann seine richtige Konstruktion verlieren, und wenn es an einer solchen Stelle von einem Anker erfaßt würde, so müßte es sich bedeutend längen, weil die Drähte sich ohne Schluß befinden, und dies würde ein Zerreißen der Leitungsdrähte zur Folge haben. — Die Seile mit einer einfachen Drahthülle von dickem Eisendrahte haben überdies nur wenig Biegsamkeit und lassen sich deshalb auch schwieriger handhaben. Die erstere Konstruktion ist zwar die kostspieligste, aber auch die zweckmäßigste und dauerhafteste, und wird trotz der Mehrkosten im Gebrauche für Flüsse die beste Rechnung liefern.

Für Meerleitungen thun die Seile mit den dickeren Eisendrähten ihren Dienst, weil dort eine Anspannung des Seiles selten vorkommt und dann auch nicht so schädlich wirken kann, als in den Flüssen, wo die Seile mittelst Ketten an Pfähle befestigt sind, welche im Flußbette eingerammt stehen, und so stets auf kurze Strecken die ganze Anspannung zu tragen haben. Auch sind der bedeutenden Mehrkosten wegen die Seile der Litzenkonstruktion fürs Meer, wo die Längen stets groß sind, nicht gut anwendbar. Denn Seile in dieser Art mit Litzen von verzinktem Eisendrahte und vier Leitungsdrähten mit doppelter Hanfumwickelung kosten für den laufenden Fuß preußisch circa 22 Sgr., während der laufende desselben Seiles, wenn es blos mit dicken verzinnten Eisendrähten umsponnen ist, nur circa 18 Sgr. kostet. Bei Anwendung unverzinkter Drähte stellt sich der Preis für erstere Konstruktion auf circa 18 Sgr. pro Fuß und für die andere auf 11 Sgr. pro Fuß; doch steigt und fällt dieser Preis mit den Preisen der verwendeten Rohmaterialien.

(Polyt. Centralblatt 1855 S. 216.)

Ueber die Fabrikation feuerfester Steine zu Garnkirk in Schottland.

Von

Ad. Gurlt.

Die Fabrik feuerfester Steine und Röhren von Hrn. Sprot zu Garnkirk, sieben englische Meilen von Glasgow, an der caledonischen Eisenbahn gelegen, hat sich durch die vorzügliche Güte ihrer Fabrikate einen so bedeutenden Ruf erworben, daß jährlich eine nicht unbeträchtliche Menge derselben in das Ausland, und zum großen Theile nach Deutschland exportirt wird. Die Consumtion feuerfester Materialien in Deutschland ist überhaupt in jüngster Zeit, namentlich durch Anlage so kolossaler Hüttenwerke, wie z. B. zu Hörde in Westphalen und in anderen Theilen Deutschlands, auf eine so enorme Höhe gestiegen, wie sie niemals zuvor beobachtet worden. Zieht man bei solchen Bauten Erkundigungen nach dem Ursprungsorte dieser für den Hüttenmann so unentbehrlichen Materialien ein, so erfährt man in den meisten Fällen, daß sie auf englischem Boden, von englischen Arbeitern, d. h. theurer produzirt sind, und also noch theurer durch den weiten Transport geworden, verwendet werden. Man darf sich daher nicht wundern, wenn für 1000 Stück feuerfester Steine von der gewöhnlichen Größe, d. i. 10″ lang, 5″ breit und 2,5″ hoch, auf deutschen Hüttenwerken ein Preis von durchschnittlich 34—36 Thlr., auf den Freiberger Hütten sogar von 66 Thlrn. bezahlt wird, während 1 Tausend gewöhnlicher Mauersteine wohl nirgends mehr als höchstens 14 Thlr. kostet.

Bei Erwägung eines so hohen Preises für ein noth-

[illegible]

[illegible] Eisenerz [illegible]

[illegible]

[illegible]

[

Quetschmühlen mit stehenden Steinen, welche sich um ihre horizontale Achse drehend, sich zugleich mit einer stehenden Welle im Kreise herumbewegen, auf einem feststehenden eisernen Teller gequetscht und dann durch sehr feine Drahtsiebe durchgeworfen.

Die groben Stücke kommen wieder auf die Mühlen zurück und der Durchfall wird mit wenig Wasser in einem Thonschneider, von vielen schiefgestellten Messern durchschnitten, möglichst sorgfältig bearbeitet. Der Thonschneider hat die Einrichtung, daß ihm von oben fortwährend durch einen Rumpf gesiebter Thon und Wasser zugeführt wird, während er den bearbeiteten Thon, der nur so naß ist, daß er sich mit der Hand gerade gut ballt, beständig in untergestellte Gefäße fallen läßt.

Der so vorbereitete Thon gelangt nun in die Förmerei, und muß sogleich verarbeitet werden, wenn er nicht durch theilweises Austrocknen ungleichmäßig werden und seine Elasticität verlieren soll.

Das Formen der Ziegelsteine geschieht theils mit der Hand, theils mit Maschinen. Die Handförmerei ist derselbe Proceß, wie das gewöhnliche Ziegelstreichen, sie unterscheidet sich dadurch, daß der Thon trockner geformt wird, und daher in die hölzernen Formen stärker eingepreßt werden muß, als dieses gewöhnlich geschieht. Zum Theile werden die Steine aber auch aus einem fast ganz trockenen Thonpulver in einer Formmaschine mit hydraulischer Presse gepreßt. Die Maschine formt zwanzig Steine zu gleicher Zeit, welche sehr dicht und scharfkantig sind, jedoch war man mit ihr deßhalb nicht ganz zufrieden, weil sie zu langsam arbeitet.

Große Gestellsteine für die Hohofenanlage zu Hörde von mehreren Kubikfuß Rauminhalt wurden gleichfalls mit der Hand in hölzernen Schablonen geformt und verlangten schon beim Formen eine besonders sorgfältige Behandlung, namentlich ein gleichmäßiges Einformen unter verstärktem Drucke, weil sie sonst beim Trocknen und Brennen Risse bekamen.

Nicht unbedeutend ist in Garnkirk die Fabrikation von feuerfesten Thonröhren von den verschiedensten Kalibern, bis zu mehr als 1 Fuß Durchmesser. Sie werden theils zu Wasserleitungen, theils zu Kaminröhren verwendet. Ihre Anfertigung geschieht mittelst einer Dampfpresse, welche das Rohr durch eine, mit ringförmigem Ausschnitte versehene Formplatte, ähnlich wie bei den gewöhnlichen Drainröhrenpressen, hier aber senkrecht hindurchpreßt. Der Dampfkolben befindet sich unmittelbar über dem Preßkolben, und ist also in dieser Maschine, welche übrigens ziemlich rasch arbeitet, die Dampfwirkung direkt. Die Muffe werden theils mit der Hand an die gepreßten Röhren angeformt, theils nach einem patentirten Verfahren gleich in der Maschine angepreßt.

Die Trockenräume sind für alle Thonfabrikate ohne Ausnahme geräumige Gebäude, welche durch Kanäle in dem Boden geheizt werden. Bei dem stets feuchten schottischen Klima ist die Anwendung heizbarer Trockenräume durchaus nothwendig. Da jedoch bei der Anfertigung der Steine und Röhren so wenig Wasser, wie möglich, angewendet wird, ist die vollständige Austrocknung derselben schon nach wenigen Tagen soweit erreicht, daß sie den Brennöfen übergeben werden können.

Die Brennöfen, welche mit Steinkohlen befeuert werden, haben verschiedene Konstruktion und Größe. Die Oefen zum Brennen der Ziegelsteine haben eine länglich-viereckige Form und fassen 20,000 Stück Ziegel. Auf beiden schmalen Seiten des Ofens befinden sich die Feuerungen, bestehend aus mehreren kleineren, nebeneinander liegenden Rosten von circa 2′ Breite und 4—5′ Länge. Von ihnen zieht sich die Flamme durch Feuergassen, welche beim Eintragen der Ziegel offen gelassen werden, nach der Mitte des Ofens hin, und zwar so, daß sie zuerst von unten nach oben bis an das Gewölbe aufsteigt, dann aber wieder nach der Mitte zu niedergeht und hier durch Oeffnungen, welche in den langen Ofenseiten unmittelbar über der Ofensohle angebracht sind, in zwei neben dem Ofen stehende, etwa 20′ hohe Essen entweicht. Ein Brand dauert 8 bis 10 Tage und sind während desselben zwei Arbeiter zur Bedienung des Ofens, einer für jede Feuerseite, erforderlich.

Zum Brennen der Röhren wird ein runder Ofen von 18—20′ Durchmesser angewendet, der mit einer aus

feuerfesten Steinen gebauten durchbrochenen Sohle versehen ist, auf welche die Röhren senkrecht aufgestellt werden. In der Mitte des Ofens steht ein 5—6′ hoher und 3—4′ weiter Cylinder, durch welchen die Flamme von der unter ihm befindlichen Feuerung in den Ofen gelangt. Das Feuer breitet sich dann unter dem Ofengewölbe aus, steigt in den eingesetzten, zu brennenden, Röhren nieder und gelangt durch den durchbrochenen Boden in eine neben dem Ofen gebaute Esse. Ein anderer Ofen ist viereckig, gleichfalls mit durchbrochenem Boden, auf dem die Röhren in gleicher Weise aufgesetzt werden. Die Feuerung liegt bei diesem an einer Seite und ist von dem Brennraume nur durch eine 5—6′ hohe Feuerbrücke getrennt, über welche die Flamme fortgehen muß, um in die Röhren und aus diesen ebenfalls durch die durchbrochene Ofensohle in eine Esse zu gelangen.

Die Effekte beider Oefen sind gleich, jedoch soll der runde, ungleich theuer in der Anlage, etwas weniger Brennmaterial erfodern.

Wenn die Röhren glasirt werden sollen, so wird, nachdem der Brand gar ist, Kochsalz in die Feuerung geworfen, welches verdampft und überall in Dampfform mit den Wandungen der Röhren in Berührung kommt, wodurch dieselben eine gleichmäßige Glasur erhalten.

Das in dieser Notiz so beschriebene Fabrikationsverfahren für feuerfeste Steine, wie es der Verfasser im Herbste 1853 in Garnkirk vorfand, dürfte auch für viele deutsche Verhältnisse geeignet sein, namentlich da, wo sich feuerfester Thon oder wenigstens ein Material, aus welchem dieser bereitet werden kann, in der Nähe von Steinkohlen vorfindet. Die Aufsuchung von hiezu brauchbaren Schieferthonen dürfte um so leichter sein, da in Deutschland kaum irgend eine Formation durch Bergbau so vollständig aufgeschlossen und leicht zugänglich geworden ist, wie gerade die Steinkohlenformation. Es wäre daher zu wünschen, daß die deutschen Hüttenwerke recht bald in den Stand gesetzt würden, sich mit Hülfe einer deutschen Industrie, welche allen Anforderungen genügt, wenigstens in Bezug auf feuerfestes Baumaterial von England unabhängig zu machen. (Polyt. Journal 1855 S. 262.)

Notizen.

Ueber antike Patina.

Von

Prof. Dr. Fehling.

Patina wird der grüne oder blaugrüne sehr feste Ueberzug von basisch kohlensaurem Kupferoxyd (von der Zusammensetzung des in der Natur vorkommenden Malachits) genannt, der sich auf Kupfer oder Bronce bildet, die längere Zeit der feuchten Luft ausgesetzt oder die eine Reihe von Jahren unter der Erde begraben waren. Dieser Ueberzug gewährt der der Luft ausgesetzten Bronce einen Schutz gegen die weitere Oxydation und die Einwirkung der Atmosphärilien, zu gleicher Zeit wird diese Patina als ein Zeichen des höheren Alters der Bronce angenommen. Deshalb und wegen des schönen, eigenthümlichen Ansehens dieses gleichmäßigen dünnen Ueberzugs hat man sich vielfach bemüht, die Bildung einer solchen dünnen Oxydschicht in kurzer Zeit zu veranlassen; es ist natürlich nichts leichter, als einen Rostüberzug auf Kupfer oder Broncen hervorzubringen; die Gegenwart von Säuren, von manchen Salzen, von vielen Fetten begünstigen das Rosten, also die Bildung des grünen Ueberzugs. Es kommt vorzugsweise darauf an, daß der Ueberzug die passende Farbe und die nöthige Gleichheit erhält und fest anhaftet; es handelt sich daher weniger um die Bestandtheile der verschiedenen Flüssigkeiten (wenn diese auch nicht ganz gleichgültig sind), mit welchen man die Broncen anstreicht, um die Bildung von Patina zu veranlassen, als darum, daß die Flüssigkeiten die gehörige Verdünnung haben und allmälig und gleichmäßig aufgetragen werden. Man bedient sich hauptsächlich des Essigs, des salpetersauren Kupferoxyds, des Salmiaks, des Sauerkleesalzes und ähnlicher Verbindungen. Von den vielen Vorschriften, welche zu solchen Flüssigkeiten in den Lehrbüchern der technischen Chemie sich finden, mögen hier einige angeführt werden. 1 Loth Salmiak, 1 Loth Sauerkleesalz werden in 55 Loth destillirtem Essig gelöst. Oder man bereitet sich eine Auflösung von 1 Theil Salmiak, 3 Theilen Kochsalz, 3 Thei-

len Weinstein in 12 Theilen Wasser und setzt 8 Theile verdünnte salpetersaure Kupferoxydlösung hinzu. Oder man wendet eine Lösung von Kupfer in Salpetersäure an, die mit Wasser gehörig verdünnt und mit etwas Salmiak versetzt ist. Hoffmann gibt folgendes Verfahren an: er betupft die Broncegegenstände mittelst eines Pinsels mit einer verdünnten Lösung von salpetersaurem Kupferoxyd, welche sehr wenig Kochsalz enthält; die Gegenstände werden dann abgebürstet und nun mit einer Lösung von 1 Theil Sauerkleesalz und 4½ Theilen Salmiak in 94½ Theilen Essig gleichfalls betupft und wieder abgebürstet. Nachdem diese Operation öfter wiederholt ist, hat der Gegenstand nach 8 Tagen eine chromgrünbraune Farbe angenommen und in den Vertiefungen hat sich eine blaugrüne, sehr fest sitzende Patina gebildet.

Elsner schlägt in Dingler's polyt. Journ. B. 93. S. 390 zur Bildung der Patina folgendes Verfahren vor: ein mit Kochsalzlösung gefülltes und durch Kochsalzlösung abgesperrtes Gefäß wird mit kohlensaurem Gase fast vollständig gefüllt, so daß noch etwas Salzlösung als Sperrmittel zurückbleibt; der gut gereinigte Gegenstand wird, nachdem er schnell in einen verdünnten Essig getaucht ist, sogleich in diesen Raum gebracht. Bei kleineren Gegenständen kann man Glasgefäße, für größere, ausgepichte oder mit Blei ausgeschlagene Holzgefäße nehmen. In einigen Wochen bildet sich ein Ueberzug von Patina.

Um einen dauerhaften und fest anhaftenden Patina-Ueberzug zu erhalten, ist es jedenfalls nothwendig, daß dieser Rost sich nicht zu schnell erzeuge; nur bei langsamer Bildung kann er fest genug anhaften, um nicht vom Regen z. B. abgewaschen werden. Diese langsame Bildung und größere Dichtigkeit bedingt auch wohl die schöne eigenthümliche blaugrüne Farbe. (Handwörterbuch der reinen und angewandten Chemie Bd. 6 S. 100.)

Nekrolog.

Johann Eduard Herberger

wurde den 31. Juli 1809 zu Kempten geboren, woselbst sein Vater, der spätere Medizinalrath Dr. Cölestin Herberger, die Stelle eines k. Gerichtsarztes bekleidete.

Von Kindheit an leidend, wurde die ohnehin schwächliche Konstitution des Knaben im 10. Lebensjahre durch einen mehrtägigen Starrkrampf in dem Grade angegriffen, daß sein Vater Veranlassung nahm, ihn mehrere Jahre hindurch von geistiger Anstrengung fern zu halten, und lediglich mit sonst weiblichen Handarbeiten zu beschäftigen. Wieder gekräftigt erhielt der für die Menschheit und die Wissenschaft zu früh Dahingeschiedene an der lateinischen Schule zu Kempten seinen ersten Bildungsunterricht, welcher später mit der Versetzung seines Vaters nach Lindau in dieser Stadt fortgesetzt und vollendet wurde.

Hierauf widmete er sich unter der Leitung des damaligen Vorstandes der kgl. Julushospital-Apotheke in Würzburg, Herrn F. Mayer, mit seltenem Fleiße und der dem Verblichenen überhaupt eigenthümlichen Ausdauer dem pharmazeutischen Fache, worin er sich in Straßburg und anderen Orten weiter ausbildete. In diesem Wirkungskreise aber für seinen weitumfassenden Geist keine seinem regen Streben ausreichende Beschäftigung findend, übernahm er die ihm dargebotene Assistentenstelle beim verstorbenen k. Hofrathe Dr. Joh. Andr. Buchner in München, bei welchem er das größte Vertrauen genoß, und thätiger Mitarbeiter an dem, von jenem herausgegebenen „Repertorium für die Pharmacie" war. Um diese Zeit, im Jahre 1831, erwarb er sich den Doktorgrad der Philosophie, war schon damals Mitglied vieler in- und ausländischen gelehrten Gesellschaften und einer der Mitbegründer des Vereins studirender Pharmaceuten in München. Auf diese Weise legte er, kaum 22 Jahre alt, den Grund zu der Lebensrichtung, welche durch so mannichfaltige und segenbringende Erfolge gekrönt wurde.

Nach seiner Verehelichung im Jahre 1832 übernahm er zu Rhein-Zabern in der bayerischen Rheinpfalz eine Apotheke und siedelte in ähnlicher Eigenschaft nach Kai-

organisirend, fördernd und berichtigend wirkte, hielt er fortwährend auch nach Aussen den offenen Blick gerichtet, um die gewerblichen Zustände der Stadt und des Kreises zu heben, und in ihnen ein neues industrielles Leben zu wecken, indem er unablässig die vorhandenen eigenen Hülfsquellen an's Licht zog und zu deren Ausbeutung in Wort und Schrift, sowie durch Anregung von Prämien und Belobungen aufforderte.

So umfassendes fruchtbringendes Wirken des Dahingeschiedenen wurde von Sr. regierenden Majestät König Maximilian II., dem erhabenen Protektor alles Wahren, Schönen und Guten, durch seine ehrenvolle Absendung als königl. bayer. Commissär zur Londoner Industrie-Ausstellung 1851 ausgezeichnet, und mit dem Ritterkreuze des Verdienstordens vom heil. Michael belohnt.

Den Schlußstein bildet 1851 die Ernennung Herberger's an der k. Kreislandwirthschaft- und Gewerbschule dahier, als welcher er den von der Pfalz herübergebrachten Ruf von Neuem in glänzender Weise gerechtfertigt hat. Auch hier sind die Erweiterung der mechanischen Werkstätte und deren Erhebung auf die ehrenvolle Stufe, welche sie anerkannt einnimmt, die Errichtung einer Vorschule und die Gründung einer besondern Handelsschule des Verstorbenen Verdienste. Ferner hat er zur Stiftung von Bau-Gewerk-Schulen die Entwürfe ausgefertigt, welche bereits höchsten Ortes genehmigt worden sind und nur auf die Ausführung warten. Sein zu frühes Hinscheiden hinderte ihn daran, die schon im Geiste vorbereiteten Pläne zur Errichtung von Weber- und Färber-Schulen in Ausführung zu bringen.

Wen wird es Wunder nehmen, wenn bei so vielseitiger, so unermüdlicher, so anstrengender geistiger Tüchtigkeit eine schwächliche körperliche Konstitution bald ihr Recht gebieterisch forderte. Was hier in wenigen Umrissen von seinem Leben und Wirken in Würzburg zusammengedrängt ist, umfaßt einen sechsjährigen Zeitraum, einen wahrlich kurzen Abschied aus dem Leben eines Menschen. Uebermaß anstrengender Arbeiten vermehrte sein körperliches Leiden, welches, je kräftiger der starke Geist seiner Herr zu werden suchte, desto häufiger wiederkehrte. Herberger sah sich genöthigt, von der Leitung des polytechnischen Vereins mit Beginn des Jahres 1853 zurückzutreten; er blieb dessen Ehrendirektor und führte, nachdem er mit dem J. 1854 auch die II. Vorstandschaft im Kreiskomité des landwirthschaftlichen Vereins niedergelegt hatte, die Hauptredaktion des gemeinschaftlichen Organs beider Vereine, wie schon bemerkt, bis zu seinem Tode fort.

Am 14. d. M. erlag der vielverdiente Mann den erneuerten höchst qualvollen Anfällen seines Magenleidens im kaum erreichten besten Mannesalter von 45 Jahren, — zu früh für die Mitwelt, für welche sein Geist stets eine reiche Fundgrube gewesen, — für die Wissenschaft, deren schönste Zierde er war, — für die zahllosen Freunde und Schüler, die den entgegenkommenden Rathgeber stets vermissen werden, — stets zu früh für eine liebende Gattin und die nachbleibenden Kinder, an denen er mit seltener Zärtlichkeit und Treue hing. — Der Verewigte sollte den ersehnten Zeitpunkt nicht mehr erleben, wo die Vollendung des Neubaues der ihm an's Herz gewachsenen Kreis-Landwirthschaft- und Gewerbschule seinem feinen Takte ein neues Feld verdienstvoller Wirksamkeit erschlossen haben würde.

Am 17. d. M. wurde Herbergs sterbliche Hülle in die Gruft gesenkt. Die hohe Achtung und Liebe, welche der Dahingeschiedene genoß, hatte ein unübersehbares Gefolge zur letzten Begleitung herbeigeführt: die k. Kreisregierung, den hochgeehrten Präsidenten an der Spitze, die anderen königlichen und städtischen Behörden, die Universität, Professoren und Studirende, die Lehrer und Schüler der k. Kreis-Landwirthschaft- und Gewerbschule, die Vorstände und Mitglieder des polytechnischen Vereins und zahllose sonstige Freunde und Verehrer. In der Kirche zu Stift Haug fanden unter der Mitwirkung der Liedertafel am 20. und ferner in der Augustinerkirche am 22. März feierliche Todtenämter für den Verewigten Statt, die beide zahlreiche Anwesende herbeigeführt hatten. —

Wir glauben, die vorstehende Andeutung der hervorragendsten Momente aus dem Leben und Wirken des verehrten Todten nicht besser schließen zu können, als mit den tiefempfundenen, ergreifenden Worten, welche als Vor-

stand des Kreises von Unterfranken und Aschaffenburg der hochgeehrte Herr Regierungspräsident Freiherr von Zu-Rhein, erster Vorstand des Kreiskomités des landwirthschaftlichen Vereins und Ehrenpräsident des polytechnischen Vereins, am Grabe sprach:

„Möge des Verblichenen hochedler, intelligenter und versöhnender Geist auch ferner in jenen Anstalten und Vereinen, in der Stadt wie im Kreise segenbringend wirken, in denen sein Andenken nie erlöschen wird!"

Privilegien.

Gewerbsprivilegien wurden verliehen:

unter'm 2. Januar l. Js. dem Techniker Moriz Gerstlhöfer und dem Architekten Reinhold Klette von Dresden, auf Einführung ihrer Erfindung, bestehend in eigenthümlicher Anfertigung von Lichtbildern — Linophanien, — für den Zeitraum von 5 Jahren, dann

unter'm gleichen Tage dem k. Ministerialrathe Wilhelm Weber auf Ausführung seiner Erfindung, bestehend in einer eigenthümlichen Vorrichtung zur künstlichen Trocknung von Torf und ähnlichen Materialien für den Zeitraum von 3 Jahren, ferner

unter'm 13. Januar l. Js. der gräflich Dürkheim-Montmartinischen Hüttenverwaltung Halbleich, auf Ausführung ihrer Erfindung, bestehend in einem eigenthümlich konstruirten Cylindergebläse, für den Zeitraum von 5 Jahren, und

dem Fabrikbesitzer Joseph Dorfner von Hirschau, auf Ausführung seiner Erfindung, bestehend in einem eigenthümlich konstruirten Brennofen zur Steingutfabrikation für den Zeitraum von 10 Jahren.

(Nggsbl. Nr. 3 v. 23. Jan. 1855.)

unter'm 9. Februar l. Js. dem Gold- und Silberarbeiter Karl Hartmann von Nürnberg, auf Ausführung seiner Erfindung, bestehend in einer eigenthümlich konstruirten Bremsvorrichtung für Eisenbahnwägen für den Zeitraum von 2 Jahren.

(Nggsbl. Nr. 9 vom 20. Febr. 1855.)

unter'm 26. Februar l. Js. dem Schmelztiegelfabrikanten Max Mayer, Firma Lorenz Kapeller und Sohn in Obernzell, auf eigenthümliche Anfertigung von Schmelztiegeln für den Zeitraum von 10 Jahren.

(Nggsbl. Nr. 13 v. 10. März 1855.)

Gewerbsprivilegien wurden verlängert:

unter'm 7. August v. Js. das dem Kunstschreiner Sebastian Hörmann von Allershausen zur Zeit in München unter'm 30. März 1844 verliehene, auf Ausführung seiner Erfindung, bestehend in einem eigenthümlichen Verfahren, um dem weichen Holze eine dem Kirschbaum-, dem Nußbaum-, dem Mahagoni- und jeder andern harten Holzgattung ähnliche Politur zu geben, für den Zeitraum von 5 Jahren, ferner

unter'm 16. Oktober v. Js. das dem Drechslermeister Gregor Dachert von Bruck unter'm 1. September 1849 verliehene, auf ein eigenthümliches Verfahren bei Anfertigung von Lichtformen für Lichtzieher und Seifensieder für den Zeitraum von 5 Jahren,

unter'm 29. November v. Js. das dem kgl. Saal- und Kellermeister F. Unger unter'm 27. November 1853 verliehene, in der Zwischenzeit eigenthümlich auf den Spinnerei-Besitzer Hermann Rummel von Augsburg übergegangene, auf Fabrikation von Bekleidungs- und andern Stoffen aus alten wollenen Lappen mittels einer eigenthümlich konstruirten Maschine für den Zeitraum von 3 Jahren,

unter'm 20. Januar l. Js. das dem Kaufmann Friedrich Gemeiner von Nürnberg unter'm 8. Dezember 1849 verliehene, auf Ausführung der von ihm erfundenen Konstruktion roher und emaillirter gußeiserner Zimmeröfen in beliebiger Form mit Thonfutter für den Zeitraum von 1 Jahre, und

unter'm 31. Januar l. Js. das dem k. k. Bezirks-Arzte Dr. Spitaler in Braunau unter'm 29. Oktober

1851 verliehene und in Folge seines Ablebens auf seine Relikten übergegangene, auf Einführung eigenthümlich konstruirter Essigständer für den Zeitraum von 3 Jahren.

(Rggsbl. Nr. 9 v. 20. Febr. 1855.)

unter'm 19. Februar l. Js. das dem Steindrucker-Gehilfen Franz Xaver Graßl unter'm 15. Februar 1852 verliehene, in der Zwischenzeit eigenthümlich an den Privatier Karl Dobmayer übergegangene, auf Anfertigung sogenannter Doppel- oder Changirbilder für den Zeitraum von 3 Jahren, und

unter'm 22. Februar l. Js. das dem Wirthschaftspächter Paulus Amon unter'm 12. Februar l. Js. verliehene, auf einen Apparat zur Schnell-Essig-Fabrikation für den Zeitraum von 5 Jahren.

(Rggsbl. Nr. 13 v. 10. März 1854.)

Gewerbsprivilegien wurden eingezogen:

das dem Lithographen N. Zach und J. Lipowsky unter'm 25. April 1852 verliehene und unter'm 10. Mai 1852 ausgeschriebene, in der Zwischenzeit durch Kauf auf Ch. Krämer und Dr. W. Lindner eigenthümlich übergegangene fünfjährige, auf Erzeugung von Gelatinfolien, sowie zum Gelatiniren von Bildern und Kunstgegenständen, dann

das dem Cooperator Joseph Rieghammer von Herrenwahl unter'm 15. Februar 1852 verliehene und unter'm 16. März 1853 ausgeschriebene fünfjährige, auf Ausführung seiner Erfindung, bestehend in einer eigenthümlich konstruirten Dampfmaschine, wegen nicht gelieferten Nachweises der Ausführung dieser Erfindungen.

(Rggsbl. Nr. 3 v. 23. Jan. 1855.)

das dem Gemäldehändler Moses Robinson von Paris unter'm 17. Mai 1854 verliehene und unter'm 3. Juni 1854 ausgeschriebene einjährige, auf Einführung seiner Erfindung, bestehend in Verbesserungen der Mittel und Einrichtungen zur Verhinderung von Unglücksfällen auf den Eisenbahnen — wegen nicht gelieferten Nachweises der Ausführung dieser Erfindung.

(Rggsbl. Nr. 9 v. 20. März 1855.)

Grundriß der Chemie

für

den Unterricht an technischen Lehranstalten, sowie zur Selbstbelehrung für angehende Pharmaceuten, Techniker und Gewerbtreibende.

Nebst einem Anhange

über die chemische Technologie.

Bearbeitet

von

Dr. H. Reinsch,

kgl. Rektor der technischen Schule und Lehrer der Naturwissenschaften in Erlangen.

Mit Holzschnitten.

Mannheim.

Verlag von Bassermann u. Mathy.

1854.

Der Name des ebenso kenntnißreichen als im gewerblichen Leben und im Lehramte erfahrenen Herrn Verfassers bürgt für die Gründlichkeit und Brauchbarkeit des vorbenannten Leitfadens im chemischen Unterrichte. Wir empfehlen demnach dasselbe nachdrücklichst.

Verbesserungen.

„In der Abhandlung von Prof. Dr. Hodges in Belfast über die Trennung der Flachsfaser zur Verwebung" ist auf Seite 5 oben das Wort „Bastzellen" von Zeile 4 und 5 zu Längenfasern auf Zeile 1 überzutragen und also zu lesen:

„unter welchem sich eine Lage von Längenfasern befindet, Bastzellen, die durch mechanische Mittel ꝛc. ꝛc.

und

auf derselben Seite von unten in Zeile 5 ist statt „äußere" „anhängende" zu setzen und zu lesen:

„und die anhängende holzartige Masse ꝛc. ꝛc."

Beilage zum Kunst- und Gewerbeblatte.
März-Heft 1855.

Vorschläge zu einer Mühlordnung

von

Sebastian Haindl,
Professor der Maschinenkunde an der königl. polytechnischen Schule in München.

Allgemeiner Theil.

I. Abschnitt.

Bestimmungen über Wasser-Zuleitungen.

§. 1.

Schleusen und Wehren.

Alle von einem Fluß, Hauptbach, See, Weiher oder Teich abgehenden Wasserleitungen, — sie mögen in den Boden gegrabene Bäche, in irgend einer Art angelegte Kanäle, oder über die Erdfläche geführte freie oder geschlossene Gerinne sein — müssen vollkommen wasserhaltend hergestellt, im besten Zustande erhalten werden und an ihren Einmündungen mit Schleusen (Fallen, Schützen) versehen sein, welche von einem, höchstens von zwei erwachsenen Menschen gefahrlos und leicht gezogen und geschlossen werden können. Diese Schleusen müssen dicht schließen, an ihrer Ober- und Unterseite gut verschwellt und durch hinlänglich feste wasserhaltende Spundwände gegen Unterspülung gesichert sein; oberhalb und unterhalb derselben (vor und hinter ihnen) muß insbesondere bei Flüssen und größeren Bächen, und überhaupt überall, wo es die betreffende Behörde als nothwendig erachtet, links und rechts vom Einlaufe ein festes Uferbeschlächte mit Wasserbett aus Holz oder natürlichen Steinen ꝛc. von wenigstens einer Brettlänge, nach Beschaffenheit auch mehreren Bretter-Längen (die Bretterlänge zu 22 Fuß gerechnet) angelegt und im besten Zustande erhalten werden.

Am Einlaufe bei jeder Schleuse ist die unmittelbar ober oder vor ihr liegende Grundschwelle, die obere Hauptschwelle, deren Höhe entweder von früher bestimmt ist, oder bei Neuanlagen von der betreffenden Behörde festgesetzt wird. Dieselbe muß genau in dieser Höhe erhalten werden; es darf sohin an der oberen Hauptschwelle weder aufgesetzt, (erhöht), noch abgenommen (erniedrigt) oder dieselbe vertieft werden. Bei vorkommenden Ausbesserungen an derselben, oder deren Erneuerung ist vor deren Vornahme der Behörde Anzeige zu machen, welche das Geeignete über ihre Lage festsetzen wird.

Am Ende des Beschlächtes unter den Schleusen, im Wassereinlaufe, muß quer über den ganzen Wasserlauf eine starke, gut verspundete Grundschwelle, die untere

Hauptschwelle vorhanden sein, deren Höhe gleich der obern Hauptschwelle und den gleichen Bestimmungen unterliegt.

Die Stau-Ueberfall- und Schleusen-Wehre, wie alle Ein- und Abläſſe sind in gehöriger Stärke herzustellen und im besten Zustande zu erhalten, die Schützen müssen fest und dauerhaft ausgeführt, nebst diesem aber Ueberfallschützen sein, deren oberste Fläche, wenn dieselben nicht aufgezogen sind, gleich liegt mit dem Wasserspiegel beim höchsten Wasserstande, damit bei plötzlichem Hochwasser dieses über diese Fläche, bis die Schützen gezogen werden, abfließen kann.

Die Bestimmung der Höhe der obersten Schleusenfläche geschieht, wie bei der oberen und unteren Einlauf-Hauptschwelle, von den Behörden, und es darf auf die Oberfläche weder aufgesetzt noch von derselben abgenommen, oder gar eine Oeffnung in eine dieser Schützen gemacht werden. Bei vorkommenden Ausbesserungen oder Erneuerung ist wie bei den Einlauf-Hauptschwellen der Behörde Anzeige zu machen.

Wenn über Wehre oder an Schleusen in Folge von Dienstbarkeiten, Verträgen oder Verjährung, Verbindungswege gehen, so sind dieselben ihrer ganzen Länge nach mit festen Geländern zu versehen, und diese wie die Laufbrücken im besten Zustande zu erhalten. Die erlaufenden Kosten hiefür sind von denjenigen zu tragen, welchen die Unterhaltung der Wehren und Schleusen obliegt.

Im Allgemeinen sollen Ueberfälle, Schleusen und Wehre als Verbindungswege nicht dienen, sondern, wo es thunlich ist, jedem abgesperrt sein, der dort nicht zu thun hat.

Müssen jedoch an Schleusen solche Verbindungswege stattfinden, sind jene mit besonderen Gesperren zu versehen, so daß sie nur von den Betheiligten oder dem hiefür aufgestellten Personale gezogen werden können.

§. 2.

Eichpfahl.

Zunächst einer jeden Einlaufsschleuse muß im Hauptbach, Fluß, See oder Teich ein Eichpfahl (Pegel, Wasserstandanzeiger) geschlagen, oder wo ein aus Steinen, Gußeisen, oder anderem hinlängliche Festigkeit und Dau gewährenden Materiale ausgeführtes Ufergeschlächte vo handen ist, in diesem gut sichtbar, der Normal- (gewöh liche) so wie der höchste, mittlere und tiefste Wasserst mit einer Zwischentheilung in Schuhen und Zollen m Decimal- (zehntheiligen) oder im Verlaufe der Zeit andern eingeführten Maaße angebracht sein, und bleibend unte halten werden.

§. 3.

Tragung der Kosten von Schleusen ꝛc.

Die Neuanlage von Wasserzuleitungen aus Flüsse Hauptbächen, Seeen, Teichen, wie die Herstellung v Wehren, Schleusen, Eichpfählen übernimmt von nun der Staat oder die Gemeinde, auf deren Grund und B den diese Wasserläufe gehen, und überläßt dann geg Vergütung die Benützung derselben.

Die Unterhaltung der Wasserleitungen, Schleuse Wehren, wie die Ausbesserung der Beschlächte ꝛc. und d Räumen, obliegt unter Ueberwachung der betreffenden B hörde den Grundeigenthümern nach der ganzen Länge ihr Grundbesitzes, mit Ausnahme derjenigen Wasserläufe, welc über die Erdfläche in freien oder geschlossenen Gerinn geführt werden, deren Unterhaltungskosten wie etwa e wachsender Schaden durch Reparaturen, Abeisen ꝛc. m von den dieselben Benützenden getragen werden.

§. 4.

Dämme und Beschlächte.

Die Dämme und Seitenbeschlächte der Wasserläu müssen so angelegt sein und erhalten werden, daß ih Kronen (die oberen Flächen) wenigstens um einen Schu höher sind, als der Wasserspiegel beim höchsten Wasse stande. Die Bachufer und Kronen der Dämme sind, w dieses thunlich ist, mit gut fortkommenden Bäumen, a Erlen, Pappeln, Bach- oder Korbweiden ꝛc. zu bepflanzen wobei jedoch darauf zu achten ist, daß dieselben immer weit von einander entfernt stehen, daß sie beim Abeis nicht hinderlich sind, desgleichen, daß sie nicht über d Ufer in den Wasserlauf hineinwachsen und diesen verm

gen. Von Hochwasser, Regengüssen ꝛc. ausgefressene, unterspülte oder sonst beschädigte Stellen der Dämme, Ufer oder Seitenbeschlächte sind sogleich wieder anzufüllen, oder sonst auszubessern; desgleichen sind, wo starke Strömungen in Folge von Krümmungen oder stärkeren Gefällsstellen ein Bach-Ufer oder einen Damm angreifen, die schadhaften Stellen durch Faschinenbauten, Holzbeschlächte oder Mauerungen von Natursteinen ꝛc. zu schützen und stets im besten Zustande zu erhalten.

§. 5.

Anlage von Leitungen, Stegen ꝛc. über Wasser-Läufe.

Es kann weder dem Staate oder einer Gemeinde, noch einzelnen Privaten verwehrt werden, über oder unter einem Wasserlauf, Leitungen für Wind, Wasser, Gas ꝛc. zu legen; allein alle hiedurch entstehenden Beschädigungen an den Ufern und deren Beschlächten ꝛc. sind von den Unternehmern zu tragen. Desgleichen muß gestattet sein, das Legen von Stegen, Lauf-, Dreh- oder Zugbrücken ꝛc. über Wasserläufe, durch deren Gebrauch ein Geschäft erleichtert wird, oder Wege abgekürzt werden; allein die Beschlächte müssen an den Stellen der Uebergänge, wenn sie besondere Konstruktionen erheischen, von denjenigen hergestellt und unterhalten werden, zu dessen ursprünglichen Nutzen solche Verbindungswege errichtet wurden; auch haben dieselben jeden durch diese Vorrichtungen an den Beschlächten angerichteten Schaden zu tragen.

§. 6.

Räumen der Wasserläufe.

Im Jahre wenigstens einmal sind die Zuleitungskanäle und Bäche ꝛc. zu räumen; hiebei müssen Kies und Schlamm, besonders Baumstöcke, größere Steine und alle den Wasserlauf hemmenden Gegenstände ausgehoben werden. Sollten die Dämme und Ufer zu niedrig oder nicht stark genug sein, so kann Kies und Schlamm ꝛc. zu ihrer Verstärkung oder vorschriftsmässigen Erhöhung verwendet werden, ausserdem aber müssen dieselben sobald als möglich, und längstens in zwei Monaten nach der Räum- oder Auskehrzeit entfernt werden. Die Kosten des Räumens werden nach §. 3 getragen.

Finden sich beim Bachräumen außergewöhnliche Gegenstände, z. B. ein menschlicher Körper oder Theile eines solchen, Schlüssel oder Dietriche, Waffen, Münzen ꝛc., so sind dieselben vom Grundeigenthümer in Verwahrung zu nehmen; derselbe hat unverweilt Anzeige beim Gerichte zu machen, welches weiter verfügen wird.

§. 7.

Schleusenwächter.

Wenn von größeren Flüssen, besonders den Gebirgsflüssen, Bäche oder Kanäle abgeleitet sind, welche Wasser zur Benutzung abgeben, so muß, wenn das erste Werk unterhalb der Einlaufsschleusen mehr als eine halbe Stunde entfernt ist, ein eigener Schleusenwächter aufgestellt werden, dessen Wohnung (das Schleusenwachthaus) in direkter Nähe der Schleusen sein muß. Derselbe soll in guten Jahren, im Allgemeinen nicht unter 25 und nicht über 60 Jahre alt, rüstig, des Schwimmens, wie der Führung eines Kahnes kundig, und als ein gesitteter, nüchterner und fleißiger Mann bekannt sein. Derselbe soll verheirathet und so bezahlt sein, daß er mit einer Familie leben kann, und ausser seinem Dienstgeschäfte nie weiter als höchstens eine halbe Stunde vom Schleusen-Hause entfernt zu arbeiten hat. Im Schleusenwachthause müssen stets vorräthig sein:

1) Ein im Hauptfluß oder Bach liegender Kahn (Schiff) aus 1½ zölligen Brettern, wenigstens 18 Fuß lang und 3 bis 3½ Fuß breit, fest gebaut und gut erhalten, mit 3 festen Rudern.
2) Ein eiserner Starkel (Spitzhacken) mit einer Stange von 15′ Länge.
3) Eine Holzart (Hacke).
4) Eine große Laterne und hiezu wenigstens zwei Talg- oder Unschlittkerzen.
5) Ein Rennseil von wenigstens 10 Klafter Länge.
6) Zehn Stücke Kien- oder Spanfackeln.
7) Zwei Stangen (Ruderstangen) à 18 bis 20 Fuß lang.

8) Zwei gemeine und zwei Falzbretter, einige Büschel Faschinen und Pflöcke hiezu.

Der Schleusenwächter muß unterrichtet sein, in der Rettung von im Wasser Verunglückten, wie insbesondere in der ersten Behandlung von Ertrunkenen und Erfrorenen, scheintodten Menschen, wozu er auch eidlich verpflichtet sein muß. Seine Hauptbeschäftigung besteht in der Regulirung des Wasser-Einflusses und Bewachung der Schleusen und Wehre; damit derselbe jedoch bei plötzlichem, in der Nacht eintretenden Hochwasser schnell Kenntniß hievon erlangt, so ist unterhalb der Einlaufschleusen eine Vorrichtung (Wecker) anzubringen, durch welche, sobald der Wasserspiegel im Einlaufe die Normalhöhe übersteigt, eine im Schleusenhause angebrachte hinlänglich stark tönende Glocke geläutet wird.

Die für den Schleusenwächter erlaufenden Ausgaben für Lohn, Wohnung und die genannten Vorräthe haben die das Wasser Benützenden zu tragen und zwar nach Maßgabe der Benützung. Jeder Schleusenwächter kann nur mit Genehmigung der treffenden Polizeibehörde aufgenommen oder entlassen werden, durch welche ein neu Aufgenommener verpflichtet und vereidet wird.

§. 8.

Abrechen.

Vor jedem Triebwerke, dann in den Wassereinläufen von Bad- und Schwimmanstalten, von Bleichereien oder anderen technischen Anlagen muß ein Abrechen angelegt werden, dessen Sprossen wo möglich aus Eisen in lichter Weite (Oeffnung zwischen zwei Sproßen) zwei Zoll nicht überschreiten dürfen.

Da, wo Turbinen oder sonst gut konstruirte und so ausgeführte Wasserräder vorhanden sind, muß es im eigenen Interesse der Besitzer liegen, die Abrechensprossen noch enger zu stellen, oder innerhalb vor den Rädern ꝛc. noch besondere Abrechen anzulegen. An jedem Abrechen muß eine wenigstens drei Schuh breite Laufbrücke vorhanden und diese darf nur zugänglich sein den ein Werk Bedienenden, den Besitzern des technischen Etablissement und überhaupt nur beauftragten und verpflichteten Personen, welchen das Abräumen des Rechens obliegt; dieses Abräumen muß jedenfalls täglich 3mal geschehen, und zwar früh Morgens nach Tages-Anbruch, dann Mittags und Abends, bevor es Nacht geworden ist. Finden sich hiebei außergewöhnliche Gegenstände, so ist es zu verfahren, wie im §. 6 beim Bachräumen. — Die das Abrechen Besorgenden müssen gleich dem im §. 7 aufgeführten Schleusenwächter unterrichtet in der Behandlung von im Wasser Verunglückten und zuverlässige Leute sein. Bei der Anlage neuer Werke sind, wo es sonst ausführbar ist, die Abrechen nicht mehr rechtwinklich zum Wasserlaufe, sondern in schräger Richtung gegen den Freilauf (Fehlschuß) zu stellen.

§. 9.

Freilauf oder Fehlschuß.

Ein Fehlschuß oder Freilauf muß bei allen Triebwerken und anderen technischen Anlagen vorhanden sein, wo das benützte Wasser angestaut (aufgeschwellt) werden kann; derselbe muß so groß sein, daß, wenn es nöthig, wie dieses bei Hochwasser oder dem gänzlichen Stillestehen mehrerer oder aller von einem Wasserlaufe versorgten Werke der Fall ist, die im ganzen Wasserlaufe zufließende Wassermasse abströmen kann. Die Freilaufschütze muß dicht schließen, und mit einer solchen Vorrichtung versehen und überhaupt auch so angelegt sein, daß sie gefahrlos von einem erwachsenen Menschen leicht gezogen werden kann. Ihr oberster Rand darf, wenn sie geschlossen ist, nur so hoch sein, daß bei der Abstellung eines Werkes oder bei plötzlichem Hochwasser, der Wasserüberfluß, bis sie gezogen wird, über ihre obere Fläche abfließen kann.

Bezüglich der Bestimmung der Höhe derselben und deren Erhaltung gilt, was in §. 1. über die Wehrschleusen angeführt ist. — Die Beschlächte, sowohl Seitenwände als Sohle, (Boden) der Fehlschüsse wie jedes andern Wasserlaufes (Radkannen ꝛc.) müssen gehörig fest und wasserhaltend ausgeführt sein und es muß überall, wo das Wasser mit großer Geschwindigkeit strömt, wie dieses besonders bei den Fehlschüssen der Fall ist, vorne an der Abflußmündung zur Vermeidung von Gumpen (Dümpfeln) ein gehörig festes Beschlächte aus Holz, Mau-

tursteln, oder anderem hinlängliche Festigkeit und Dauer gewährenden Materiale von wenigstens zwei Bretterlängen nach abwärts, mit einem gehörig verschwellten und verspundeten Wasserbette angelegt werden, so daß Gumpen gar nicht stattfinden können; wo jedoch solche aus älterer Zeit vorhanden sind, müssen sie mit Steinen, Béton ꝛc. ausgefüllt werden, und wenn nöthig — ist ein Wasserbett darauf zu legen, mit einer quer über den ganzen Wasserlauf gehenden Schwelle, (untere Werkschwelle) deren Lage und insbesondere Höhe von der Polizeibehörde bestimmt wird, und nur mit deren Erlaubniß geändert werden darf.

Wenn ein Freilauf an einem Werke ꝛc. nicht unmittelbar angeordnet werden kann oder ist, so darf seine Entfernung von demselben nicht über ½ Stunde betragen; im Uebrigen gilt von einem solchen, was bereits in §. 1 von den Ablaß- und Schleusenwehren aufgeführt ist. — Sollte in einem Freilaufe ein Motor, (Wasserrad) angebracht werden, so darf der Abfluß des Wassers oder des Eises bei ganz geöffneten Schleusen nicht im Mindesten gehindert werden; es ist deswegen der Motor mit einer solchen Vorrichtung zu versehen, durch welche derselbe von einem, höchstens zwei erwachsenen Menschen schnell so hoch gehoben oder überhaupt so weit beseitigt werden kann, daß er dem Abwasser keinerlei Hinderniß darbietet.

§. 10.

Fachbaum.

Vor jedem Abrechen muß wenigstens zwei Bretterlängen nach aufwärts, gleichfalls ein festes Beschlächte aus Holz, Natursteln ꝛc. mit gut verschwellten und verspundeten Wasserbette angelegt und im besten Zustande erhalten werden.

Die am Beginne dieses Wasserbettes vorhandene Schwelle, welche in wagerechter Lage quer über den ganzen Wasserlauf gehen muß, heißt obere Werkschwelle, Fachbaum, dessen Höhe und Länge von der Polizeibehörde bestimmt wird, und in welcher er unverändert erhalten werden muß. Wesentliche Ausbesserung oder Erneuerung desselben muß der Behörde angezeigt werden. Oberhalb des Abrechens am Fachbaume, und unterhalb beim Wasserablaufe, an der unteren Werkschwelle, ist überall ein Pegel oder Eichpfahl zu schlagen, oder in der Art ausgeführt, anzubringen, wie im §. 2 aufgeführt ist. Mit dem durch irgend ein festes Zeichen, gewöhnlich einem eingeschlagenen eisernen Nagel, (Eichnagel) bezeichneten Wasserstand, welcher durch Anschwellen oder Aufstauen nie überschritten werden darf, muß in gleicher Höhe an einem festen Gegenstande (einer Mauer, Griessäule ꝛc.) ein gut sichtbares, bleibendes Zeichen angebracht sein, welches zur Bestimmung der Eichhöhe dient, wenn diese am Eichpfahle in Folge von Eis ꝛc. Schaden gelitten hat, oder wegen Neubau hatte entfernt werden müssen.

In jedem solchem Falle ist Anzeige hievon der einschlägigen Behörde zu machen, welcher allein, wie ursprünglich die Fixirung des Eichpfahls, zusteht, Bestimmungen hierüber zu treffen.

Den zunächst gelegenen Wasserberechtigten oberhalb und unterhalb ist gestattet, Nachsicht zu pflegen, bezüglich der Einhaltung der Wassereiche; findet eine Ueberschreitung derselben statt, so hat ein Jeder das Recht, in Güte die Einhaltung zu verlangen; ist dieses fruchtlos, ist Klage bei Gericht zu stellen.

§. 11.

Gerinne der Räder.

Zur Erzielung möglichster Sparsamkeit im Wasserverbrauche müssen alle Bauten, welche zur Verwendung des Wassers als Triebkraft, so wie für andere Zwecke dienen, gehörig fest und dauerhaft ausgeführt und so erhalten werden; bei Abänderungen und insbesondere bei Neuanlagen ist darauf zu achten, daß die Zahl der die Kraft des Wassers aufnehmenden und fortpflanzenden Vorrichtungen (Wasserräder) nicht unnütz vergrößert wird.

Die Rädergerinne oder sonstige Zuleitungen müssen vollkommen wasserhaltend ausgeführt sein, und so erhalten werden; die Zwischenräume der Räder in den Gerinnen, sowohl an den Seitenwänden wie an den Böden müssen die möglich kleinsten sein, und so erhalten werden; ½ Zoll an jeder Seitenwand und am Boden darf

8) Zwei gemeine und zwei Falzbretter, einige Büschel Faschinen und Pflöcke hiezu.

Der Schleusenwächter muß unterrichtet sein, in der Rettung von im Wasser Verunglückten, wie insbesondere in der ersten Behandlung von Ertrunkenen und Erfrorenen, scheintodten Menschen, wozu er auch eidlich verpflichtet sein muß. Seine Hauptbeschäftigung besteht in der Regulirung des Wasser-Einflusses und Bewachung der Schleusen und Wehre; damit derselbe jedoch bei plötzlichem, in der Nacht eintretenden Hochwasser schnell Kenntniß hievon erlangt, so ist unterhalb der Einlaufschleusen eine Vorrichtung (Wecker) anzubringen, durch welche, sobald der Wasserspiegel im Einlaufe die Normalhöhe übersteigt, eine im Schleusenhause angebrachte hinlänglich stark tönende Glocke geläutet wird.

Die für den Schleusenwächter erlaufenden Ausgaben für Lohn, Wohnung und die genannten Vorräthe haben die das Wasser Benützenden zu tragen und zwar nach Maßgabe der Benützung. Jeder Schleusenwächter kann nur mit Genehmigung der treffenden Polizeibehörde aufgenommen oder entlassen werden, durch welche ein neu Aufgenommener verpflichtet und vereidet wird.

§. 8.

Abrechen.

Vor jedem Triebwerke, dann in den Wassereinläufen von Bad- und Schwimmanstalten, von Bleichereien oder anderen technischen Anlagen muß ein Abrechen angelegt werden, dessen Sprossen wo möglich aus Eisen in lichter Weite (Oeffnung zwischen zwei Sproßen) zwei Zoll nicht überschreiten dürfen.

Da, wo Turbinen oder sonst gut konstruirte und so ausgeführte Wasserräder vorhanden sind, muß es im eigenen Interesse der Besitzer liegen, die Abrechensprossen noch enger zu stellen, oder innerhalb vor den Rädern ꝛc. noch besondere Abrechen anzulegen. An jedem Abrechen muß eine wenigstens drei Schuh breite Laufbrücke vorhanden und diese darf nur zugänglich sein den ein Werk Bedienenden, den Besitzern des technischen Etablissement und überhaupt nur beauftragten und verpflichteten Personen, welchen das Abräumen des Rechens obliegt; dieses Abräumen muß jedenfalls täglich 3mal geschehen, und zwar früh Morgens nach Tages-Anbruch, dann Mittags und Abends, bevor es Nacht geworden ist. Finden sich hiebei außergewöhnliche Gegenstände, so ist es zu verfahren, wie im §. 6 beim Bachräumen. — Die das Abrechen Besorgenden müssen gleich dem im §. 7 aufgeführten Schleusenwächter unterrichtet in der Behandlung von im Wasser Verunglückten und zuverlässige Leute sein. Bei der Anlage neuer Werke sind, wo es sonst ausführbar ist, die Abrechen nicht mehr rechtwinklich zum Wasserlaufe, sondern in schräger Richtung gegen den Freilauf (Fehlschuß) zu stellen.

§. 9.

Freilauf oder Fehlschuß.

Ein Fehlschuß oder Freilauf muß bei allen Triebwerken und anderen technischen Anlagen vorhanden sein, wo das benützte Wasser angestaut (aufgeschwellt) werden kann; derselbe muß so groß sein, daß, wenn es nöthig, wie dieses bei Hochwasser oder dem gänzlichen Stillestehen mehrerer oder aller von einem Wasserlauf versorgten Werke der Fall ist, die im ganzen Wasserlauf zufließende Wassermasse abströmen kann. Die Freilaufschütze muß dicht schließen, und mit einer solchen Vorrichtung versehen und überhaupt auch so angelegt sein, daß sie gefahrlos von einem erwachsenen Menschen leicht gezogen werden kann. Ihr oberster Rand darf, wenn sie geschlossen ist, nur so hoch sein, daß bei der Abstellung eines Werkes oder bei plötzlichem Hochwasser, der Wasserüberfluß, bis sie gezogen wird, über ihre obere Fläche abfließen kann.

Bezüglich der Bestimmung der Höhe derselben und deren Erhaltung gilt, was in §. 1. über die Wehrschleusen angeführt ist. — Die Beschlächte, sowohl Seitenwände als Sohle, (Boden) der Fehlschüsse wie jene an dem Wasserlaufes (Radkannen ꝛc.) müssen gehörig fest und wasserhaltend ausgeführt sein und es muß überall wo das Wasser mit großer Geschwindigkeit strömt, und dieses besonders bei den Fehlschüssen der Fall ist, wenn an der Abflußmündung zur Vermeidung von Gumpen (Dümpfeln) ein gehörig festes Beschlächte aus Holz, Ma-

nicht überschritten werden, es müßte nur sein, daß im Verlaufe der Zeit erfundene Konstruktionen dieses anders bedingen.

Die Schützen oder andere Regulatoren müssen vollkommen wasserdicht schließen und so vorgerichtet sein, daß jede derselben von einem erwachsenen Menschen leicht und gefahrlos bewegt werden kann; dieselben müssen so verwahrt werden, daß sie nur den ein Werk Bedienenden zugänglich sind, und nebstdem so angeordnet und hergestellt sein, daß, wenn sie geschlossen sind, das Wasser keinesfalls auf die die Kraft derselben fortpflanzenden Motoren (Wasserräder, Säulen-Maschinen ꝛc.) gelangen kann, welch Letztere mit den Transmissionen der Bewegung (Vorrichtungen zur Fortpflanzung oder Weiterführung einer Bewegung) wenn sie nicht im Innern eines Gebäudes und da in besonders abgeschlossenen Räumen sind, so verwahrt werden müssen, daß sie nur zugänglich sind den ein Werk Bedienenden und zwar insbesondere ganz gefahrlos für diese.

§. 12.

Vorsichtsmaßregeln.

Wenn eine Wasserzuleitung, (Bach oder Kanal) aus einem Hauptbache oder Flusse ꝛc. mehr als ½ Stunde lang ist und über 5 Fuß tief, so muß zunächst an den Gebäude-Anlagen, (Mühlen), welche mit Wasser versorgt werden, im Einlauf-Kanale ein gut erhaltener Kahn von wenigstens 16 Fuß Länge und 2½ Fuß Breite mit einem Ruder und Starkel (eiserner Spitzhacken an einer Stange) von wenigstens 15 Fuß Länge zur Rettung von im Wasser Verunglückten, zu den Eisarbeiten ꝛc. stets vorräthig sein. Bei jedem Werke muß wenigstens ein Arbeiter, bei den Mahlmühlen müssen sämmtliche Mühlbursche der Führung eines Kahnes, dann des Schwimmens kundig und bekannt sein mit den ersten Versuchen zur Wiederbelebung Ertrunkener und Erfrorner. Damit, wenn solche oder andere Fälle, wie Ueberschwemmungen ꝛc. bei Tag oder bei Nacht eintreffen, die nöthige Hilfe geleistet werden kann, müssen in jedem Werke und insbesondere in jeder Mühle immer vorräthig und zunächst an den Wasserbauten zur Hand sein:

1) Eine große Laterne und hiezu wenigstens zwei Kerzen.
2) 10 Stück Span-, Kien- oder Pechfackeln.
3) Eine Holz- und wenigstens eine Eishacke.
4) Ein Rennseil von wenigstens 8 Klafter Länge.
5) Zwei Stangen à 12 bis 15 Fuß lang.
6) 1 gemeines und 1 Falzbrett zur Rettung von im Eise Eingebrochenen.
7) Eine Flasche mit gutem Essig.

II. Abschnitt.

Bestimmungen über die Anlage und Einrichtung der Gebäude für Mühlen und Fabriken.

§. 13.

Grundbau.

Bei neuanzulegenden Werken jeder Art, bei welchen das Wasser als Triebkraft oder sonst benützt wird, und welche am Wasser unmittelbar stehen, müssen die Wasserwände, wenn dieselben aus Mauerung ausgeführt werden, auf Pfahlrösten fundirt sein, und wenigstens einen Fuß hoch über den gewöhnlichen, höchsten Wasserstand aus Quadermauerung mit Béton (Wassermörtel) hergestellt werden. Ebenso müssen die an die Wassermauer anschließenden Haupt- wie alle Zwischenmauern von der innern Fläche einer Wassermauer noch wenigstens in der Länge von 6 Fuß fundirt werden, jedoch können, was sich besonders auf die Zwischenräume bezieht, dieselben aus Bruch- oder festgebrannten Backstein, (Ziegelstein) jedoch mit Wassermörtel gemauert bestehen. Nur wo der Baugrund Felsen ist, darf auf diesen unmittelbar Mauerung, mit Wassermörtel hergestellt, gesetzt werden bis zu der vorhin bezeichneten Höhe, von welcher aus inäßiges Mauerwerk, Riegeln oder Holzwände, in gewöhnlicher Art ausgeführt zu stehen kommen können. — Sind die Wasserwände von Holz, so müssen dieselben auf hinlänglich tief und fest eingeschlagene Pfähle gesetzt, und wenn im Innern eines Gebäudes die Bodenhöhen nicht

Fuß über dem gewöhnlichen höchsten Wasserstand stehen, oder gar noch tiefer als dieser liegen, mit gespundeten, geäfteten Läden oder Brettern (Bohlen oder Dielen) so verschlagen, überhaupt die Wasserwände so ausgeführt und unterhalten sein, daß ins Innere eines Gebäudes kein Wasser eindringen kann. Bei Neuanlagen von Werken jeder Art müssen — wo möglich — die Böden zu ebener Erde höher angelegt werden, als der gewöhnliche höchste Wasserstand.

Wenn ein Wasserlauf unter dem Boden durch ein Gebäude geleitet wird, so muß derselbe gehörig fest, und wo über denselben gegangen wird, mit doppelten Bohlen (Läden) überlegt, bei allen Getreidemühlen überwölbt sein. Wird Wasser durch ein Gebäude geleitet und steht dessen Spiegel höher als die Böden zu ebener Erde, so müssen die Wände und der Boden vollkommen wasserhaltend hergestellt sein und ebenso erhalten werden. In allen Werken, bei welchen das so innen durchgeleitete Wasser nicht zur Verwendung in den inneren Räumen dient, müssen die Leitungen gedeckt sein.

Besondere Vorsorge ist bei neuzuerbauenden Getreidemühlen zu treffen, daß die Kammräder nicht wie dieses bei vielen derartigen älteren Werken der Fall ist, in Wasser ziehen; die Tröge oder Nüsche dieser, wie insbesondere aller Neuanzulegenden sind so zu konstruiren und auszuführen, daß selbst bei Hochwasser dieses nicht in dieselben eindringt.

Alle Maschinen, bei welchen starke Stöße oder Schläge stattfinden, wie die Hammer- und Pochwerke, die größeren Durchschnitte und Prägwerke, Eisenscheeren, Loch-, Niet- und Stoßmaschinen, die Holländer in Papier-Fabriken, die Hammer- und Stampfwalkmühlen ꝛc., dann die Dampfmaschinen von mehr als drei Pferdekräften müssen eigene, hinlänglich starke Fundamente aus Mauerwerk oder Holz erhalten, welche weder mit einer Haupt- noch mit einer Mittelmauer in Verbindung stehen dürfen; diese, wie alle andern Maschinen, bei welchen Trommeln, Schwung- oder andere Räder und überhaupt gewichtige Theile vorhanden sind, deren Geschwindigkeit 150 Umläufe per Minute übersteigt, wie z. B. die Wölfe in den Baumwoll- und Thierwoll-Spinnereien, die Holländer der Papierfabriken, die Ventilatoren (Radgebläse) in den Eisen- und andern Schmelzwerken, die Kreissägen, die Reibmaschinen der Runkelrüben-Zuckerfabriken ꝛc. dürfen wie die vorhin erwähnten Maschinen in der Regel nur zu ebener Erde aufgestellt werden.

Wo schnell bewegliche schwere Theile dieser Maschinen vom Boden so weit entfernt sein müssen, daß sie ungewöhnliche höhere Gerüste erfordern, wie z. B. die Steinwerke der Getreidemühlen und andere, sind diese Gerüste so fest zu konstruiren und auszuführen, daß an ihnen kein Zittern, viel weniger noch ein Schwanken stattfindet; in keinem Falle dürfen deren Gerüste oder Gestelle mit einer Haupt- noch vielweniger einer Zwischenwand verankert werden, was insbesondere von den Gerüsten derjenigen Maschinen, bei welchen starke Schläge oder Stöße vorkommen, gilt, wie bei Hammer- und Pochwerken ꝛc.

§. 14.

Haupt- und Zwischenmauern, Böden ꝛc.

Die Stärke der Haupt- wie der Zwischenmauern der Gebäude, dann der Böden- und Dachgebälke muß entsprechend sein ihrer Belastung, welche bei Neuanlagen, Auswechselungen und sonstigen Reparaturen in der den Plänen beigelegten Beschreibung anzugeben ist. Wenn die Zwischen- oder Dachgebälke bestimmt sind, Maschinen mit ihren Transmissionen zu tragen, wie bei Spinnereien, Webereien, verbesserten Mahlmühlen ꝛc., oder wenn dieselben zur Lagerung von Rohmaterialien, Waarenvorräthen ꝛc. dienen müssen, so ist ihre Maximalbelastung anzugeben, und es müssen die an den äussersten Gebäudeenden befindlichen Balken, so wie von diesen an gezählt, jeder dritte Balken aller Zwischenbälke durch eiserne Anker (Schlaudern) mit den Hauptaussenwänden verbunden sein. Die Fußböden auf den Zwischen- wie auf den Dachgebälken, dann zu ebener Erde, müssen, wenn sie aus Holz sind, insbesondere bei den Getreidemühlen gespundet, (Doppelspund, geäftet) im übrigen so hergestellt sein, daß zwischen den Fugen nichts durchfallen kann,

Hauptschwelle vorhanden sein, deren Höhe gleich der obern Hauptschwelle und den gleichen Bestimmungen unterliegt.

Die Stau-Ueberfall- und Schleusen-Wehre, wie alle Ein- und Abläſſe sind in gehöriger Stärke herzustellen und im besten Zustande zu erhalten, die Schützen müssen fest und dauerhaft ausgeführt, nebst diesem aber Ueberfallschützen sein, deren oberste Fläche, wenn dieselben nicht aufgezogen sind, gleich liegt mit dem Wasserspiegel beim höchsten Wasserstande, damit bei plötzlichem Hochwasser dieses über diese Fläche, bis die Schützen gezogen werden, abfließen kann.

Die Bestimmung der Höhe der obersten Schleusenfläche geschieht, wie bei der oberen und unteren Einlauf-Hauptschwelle, von den Behörden, und es darf auf die Oberfläche weder aufgesetzt noch von derselben abgenommen, oder gar eine Oeffnung in eine dieser Schützen gemacht werden. Bei vorkommenden Ausbesserungen oder Erneuerung ist wie bei den Einlauf-Hauptschwellen der Behörde Anzeige zu machen.

Wenn über Wehre oder an Schleusen in Folge von Dienstbarkeiten, Verträgen oder Verjährung, Verbindungswege gehen, so sind dieselben ihrer ganzen Länge nach mit festen Geländern zu versehen, und diese wie die Laufbrücken im besten Zustande zu erhalten. Die erlaufenden Kosten hiefür sind von denjenigen zu tragen, welchen die Unterhaltung der Wehren und Schleusen obliegt.

Im Allgemeinen sollen Ueberfälle, Schleusen und Wehre als Verbindungswege nicht dienen, sondern, wo es thunlich ist, jedem abgesperrt sein, der dort nicht zu thun hat.

Müssen jedoch an Schleusen solche Verbindungswege stattfinden, sind jene mit besonderen Gesperren zu versehen, so daß sie nur von den Betheiligten oder dem hiefür aufgestellten Personale gezogen werden können.

§. 2.

Eichpfahl.

Zunächst einer jeden Einlaufsschleuse muß im Hauptbach, Fluß, See oder Teich ein Eichpfahl (Pegel, Wasserstandanzeiger) geschlagen, oder wo ein aus Steinen, Gußeisen, oder anderem hinlängliche Festigkeit und Da gewährenden Materiale ausgeführtes Ufergeschlächte v handen ist, in diesem gut sichtbar, der Normal- (gewöh liche) so wie der höchste, mittlere und tiefste Wasserst mit einer Zwischentheilung in Schuhen und Zollen n Decimal- (zehntheiligen) oder im Verlaufe der Zeit ande eingeführten Maaße angebracht sein, und bleibend unt halten werden.

§. 3.

Tragung der Kosten von Schleusen ꝛc.

Die Neuanlage von Wasserzuleitungen aus Flüsse Hauptbächen, Seeen, Teichen, wie die Herstellung v Wehren, Schleusen, Eichpfählen übernimmt von nun d der Staat oder die Gemeinde, auf deren Grund und B den diese Wasserläufe gehen, und überläßt dann gegn Vergütung die Benützung derselben.

Die Unterhaltung der Wasserleitungen, Schleusen Wehren, wie die Ausbesserung der Beschlächte ꝛc. und de Räumen, obliegt unter Ueberwachung der betreffenden Be hörde den Grundeigenthümern nach der ganzen Länge ihre Grundbesitzes, mit Ausnahme derjenigen Wasserläufe, welch über die Erdfläche in freien oder geschlossenen Gerinn geführt werden, deren Unterhaltungskosten wie etwa en wachsender Schaden durch Reparaturen, Abeisen ꝛc. nu von den dieselben Benützenden getragen werden.

§. 4.

Dämme und Beschlächte.

Die Dämme und Seitenbeschlächte der Wasserläuf müssen so angelegt sein und erhalten werden, daß ihre Kronen (die oberen Flächen) wenigstens um einen Schu höher sind, als der Wasserspiegel beim höchsten Wasser stande. Die Bachufer und Kronen der Dämme sind, w dieses thunlich ist, mit gut fortkommenden Bäumen, wi Erlen, Pappeln, Bach- oder Korbweiden ꝛc. zu bepflanzen wobei jedoch darauf zu achten ist, daß dieselben immer weit von einander entfernt stehen, daß sie beim Abeisen nicht hinderlich sind, desgleichen, daß sie nicht über d Ufer in den Wasserlauf hineinwachsen und diesen verm

und es muß ihre Oberfläche besonders da, wo Getreide, Mehl oder Kleien, Oelsamen ꝛc. auf denselben aufgeschüttet wird, gehobelt, überhaupt glatt sein und gut erhalten werden.

§. 15.

Dächer, Thüren und Fenster ꝛc.

Die Eindachungen, besonders der Getreidemühlen, dann aller Fabrikgebäude, bei welchen die Dachräume zur Lagerung von Rohmaterial oder fertiger Waaren, oder als Arbeitslokal benützt werden, müssen so hergestellt und erhalten werden, daß sie vollkommene Sicherheit gegen Wetter und Wind gewähren. Thüren und Fenster müssen gut schließen und erstere leicht zu öffnen sein.

Wo viele Menschen in einem Arbeitslokale beisammen sein müssen, dann wo die Arbeiten mit übelriechenden Dünsten begleitet sind, wie in Gerbereien, Seifen- und Lichterfabriken, Oelmühlen, Leimsiedereien ꝛc. müssen Ventilatoren (Lufterneuerungs- oder Reinigungsvorrichtungen) in gehöriger Zahl angebracht und in stets brauchbaren Stande erhalten werden.

Werkstätten, Laboratorien und alle Lokalitäten, wo feuergefährliche Arbeiten verrichtet werden, so wie Abtritte, müssen gefahrlos hergestellt, und nach der Zahl der Arbeiter vorhanden sein; wo Letztere in Bezug auf das Geschlecht gemischt sind, müssen besondere Abtritte für den weiblichen und solche für den männlichen Theil hergestellt, und wo möglich solche Anordnung getroffen sein, daß jedes Geschlecht nur auf die für dasselbe Bestimmten gelangen kann. Alle Verbindungsmittel im Innern und ausserhalb der Gebäude, wie Stege, Laufbrücken, Stiegen, die Oeffnungen bei Aufzügen und Fahrten ꝛc. müssen mit gehörig festen Geländern versehen und überhaupt gefahrlos sein.

III. Abschnitt.

Bestimmungen über die Anwendung menschlicher und thierischer Kräfte.

§. 16.

Alter der Menschen.

Zum Treiben von Maschinen dürfen im Allgemeinen nur ausgewachsene Menschen und nie vor dem zurückgelegten 18. Lebensjahre verwendet werden.

Zur Bedienung von Maschinen und für andere Fabrikarbeiten dürfen Kinder im Allgemeinen erst nach dem zurückgelegten 12. Jahre verwendet werden, wobei ihre Arbeitgeber die Verpflichtung haben, Sorge zu tragen, daß dieselben die Feiertagsschule bis zum zurückgelegten 18. Jahre fleißig besuchen. Nur ausnahmsweise dürfen jüngere Kinder erst vom 9. Jahre an, für ihrem Alter angemessene geringe Kraft in Anspruch nehmende Arbeiten verwendet werden; allein bei denselben hat der Arbeitgeber die Verpflichtung, zu sorgen, daß jedes Kind bis zum 12. Jahre täglich wenigstens 2 Stunden Unterricht in der Religion und den Elementargegenständen erhält, welche Stunden von den in §. 17 als tägliche Arbeitszeit bezeichneten 12 Stunden zu nehmen sind.

§. 17.

Arbeitszeit.

Die tägliche Arbeitszeit darf 12 Stunden nicht übersteigen, in deren Mitte eine Stunde Mittags- und Ruhezeit statt finden muß; nur in dringenden Fällen ist es gestattet, diese Zeit auf 14 Stunden zu erhöhen, was in der Art zu geschehen hat, daß vor dem gewöhnlichen Beginne der Arbeit eine Vor- und nach dem gewöhnlichen Schlusse derselben eine Nachstunde zugegeben wird. In jeder durch die einstündige Mittags- und Ruhezeit getheilte Hälfte der Arbeitszeit muß, wenn nicht ohnehin in Folge nothwendiger Ablösungen Pausen stattfinden, bei der von 12 auf 14 Stunden erhöhten Arbeitszeit eine Viertelstunde Ruhezeit gelassen werden. Jeder siebente Tag ist ein Ruhetag, und es darf an einem solchen, wie an Feier- und Festtagen überhaupt nur in sehr dringenden Fällen und zwar nicht über 10 Stunden mit einer in deren Mitte liegenden Mittags- oder Ruhestunde gearbeitet werden. Ausnahmen hievon sind landwirthschaftliche Arbeiten, welche oft an die Witterungsverhältnisse geknüpft sind, Eis- und Schneearbeiten, Erdstürze, Brand- und Wasser- oder sonst durch elementare Kräfte herbeigeführte Schäden, dann alle Arbeiten, deren Natur

einen einmalgesetzten Betrieb bedingen, wie der Hochofenbetrieb, die Glasfabrikation ꝛc.

§. 18.

Arbeits-Lokalitäten.

Jeder Arbeitgeber hat Sorge zu tragen, daß alle Arbeitslokalitäten ꝛc. so eingerichtet und erhalten werden, daß die Gesundheit der Arbeiter nicht benachtheiliget wird; desgleichen sind alle Einrichtungen in Bezug auf Werkzeuge, Maschinen und Apparate so zu treffen, daß bei deren gehörigen Handhabung und sonstigem Gebrauche keinerlei Gefahr für die Arbeiter vorhanden ist oder entstehen kann.

Muthwillige Versäumnisse in der Arbeitszeit von Seite der Arbeiter, steht dem Arbeitgeber zu, mit verhältnißmäßigem Abzug am Lohne zu bestrafen; gänzliche Einstellung der Arbeit in Folge von Verabredungen der Arbeiter zur Erzielung höheren Lohnes oder anderer Zwecke, sind von Seite des Arbeitgebers sogleich der einschlägigen Polizeibehörde anzuzeigen, welche das Weitere verfügen wird.

§. 19.

Arbeiten an der Kurbel.

Bei andauernder Arbeit an der Kurbel und der alleinigen Benützung ausgewachsener Menschen darf der Kurbel-Halbmesser (Länge des Kurbelarmes von der Drehachse bis zur Achse des Handgriffes) 15 Zoll nicht übersteigen, und es muß eine viertelstündige Ablösung stattfinden. Hiebei ist noch zu bemerken, daß 30 Umdrehungen der Kurbel per Minute nicht überschritten werden dürfen und der Kraftaufwand des Menschen 25 Pfund nicht übersteigen darf.

Nur da, wo, wie bei Drehbänken, Schleifereien ꝛc. die Arbeit ohnehin Pausen erheischt, kann die Ablösung unterbleiben.

Die Höhe der Drehachse vom Boden, auf welchem der Arbeiter steht, soll 3 Fuß betragen und darf 3½ Fuß nicht übersteigen. Werden zur Arbeit an der Kurbel mitunter auch unausgewachsene Menschen verwendet, so muß der Halbmesser des Kurbelarmes verkleinert werden können (adjustirbar sein) und der Handgriff nach der Armlänge des Arbeiters gestellt werden.

Leute, welche das 60ste Jahr zurückgelegt haben, dürfen zu den kontinuirlichen Kurbel-Arbeiten nicht mehr verwendet werden.

§. 20.

Kreuzhaspel.

Die Entfernung von zwei Hebeln an den Enden (Kreuzarmen) darf 2 Fuß 10 Zoll nicht überschreiten und es muß der Haspel, wenn er fortwährend im Gebrauche ist, mit einer Sperrvorrichtung oder selbstthätigen Premse versehen sein, welche seine willkürliche, rückgängige Bewegung hindert.

§. 21.

Radhaspel.

Die Entfernung von zwei Handfassen an den Enden darf 20 Zoll nicht übersteigen; es gilt bei dessen fortwährendem Gebrauche, was beim Kreuzhaspel vorgeschrieben ist.

§. 22.

Spielenrad.

Der Durchmesser des Kreises, auf welchem die Mittel der Sprossen sind, darf für erwachsene Menschen nicht unter 8 Fuß genommen werden; die Entfernung der Mittel von Paar und Paar der Sprossen darf 1 Fuß nie übersteigen und kann 10 bis 11 Zoll betragen. Bei andauerndem Gebrauche ist wie beim Kreuz- und Radhaspel eine selbstthätige Premse und Sperrvorrichtung unerläßlich. Im Allgemeinen dürfen Menschen unter 18 Jahren zur Arbeit an dem Spielenrade nicht verwendet werden; geschieht es ausnahmsweise, so dürfen die Sprossenmittel am Rade 10 Zoll nicht übersteigen.

§. 23.

Laufrad.

Der innere Durchmesser des Bodens darf nicht unter 17 Fuß genommen werden; die Breite für einen Mann muß wenigstens 23 Zoll, für zwei Männer 3 Fuß

1 Zoll betragen. Die Entfernung der Tretleisten darf 15 Zoll nicht überschreiten. Bezüglich der Premse- oder Sperrvorrichtung gilt, was bei den Früheren angeführt wurde.

§. 24.

Tretrad.

Die größte Schaufelperipherie darf nicht unter 6′ Durchmesser, die Entfernung von zwei Tretschaufeln nicht über 10 Zoll betragen. Hinsichtlich der Breite für einen oder zwei Menschen, dann der Premse- und Sperrvorrichtung gilt, was beim Spielenrad aufgeführt ist.

§. 25.

Schiefe Tretscheibe.

Der Neigungswinkel der Wellachse gegen die senkrechte Richtung darf 12 Grad nicht überschreiten. Der kleinste Kreis, auf welchem ein Mensch geht, darf nicht unter 10 Fuß Durchmesser genommen werden.

Alle sonstigen älteren oder noch neu zu konstruirenden Vorrichtungen, an welchen Menschen arbeiten müssen, sind nach Art der bis jetzt Aufgeführten so einzurichten, daß die Kräfte wohl vortheilhaft verwendet, aber die Menschen an Gesundheit keinen Schaden leiden und keiner sonstigen Gefahr ausgesetzt sind; ebenso sollen alle genannten wie die etwa noch anzuwendenden Motoren so eingerichtet sein, daß die mittlere Leistung eines Menschen 27 bis 33 Pfund bei 2 bis 2¼ Fuß Geschwindigkeit per Sekunde beträgt.

§. 26.

Alter und Arbeitszeit der Thiere.

Thiere dürfen nur im ausgewachsenen Zustande als Arbeitskräfte verwendet werden; Pferde, Esel und Maulthiere mit 5 Jahren, Ochsen mit 4 Jahren, Hunde mit 1 Jahr. Die tägliche Arbeitszeit soll 10 Stunden nicht übersteigen mit 2 Stunden Futterzeit in Mitte der Arbeitszeit, für Hunde genügt 1 Stunde als Ruh- und Futterzeit.

Alle Thiere dürfen nur im gesunden Zustande benützt und müssen hinlänglich mit Futter versehen, die Pferde, Esel und Maulthiere in den Sommermonaten wenigstens alle zwei Tage geschwemmt werden.

Auf gewöhnlichen guten Straßen soll einem Pferde mittlerer Stärke nicht über 14 Zentner Gewicht bei einer Geschwindigkeit von 2 bis 3 Fuß (im langsamen Zuge) aufgeladen werden; bei steilem Wege nicht über 10 Zentner bei gleichem Zuge. Den stärksten Pferden darf im langsamen Zuge und auf guten gewöhnlichen Straßen nicht über 18 Zentner, bei steilem Wege nicht über 12 Zentner zum Ziehen in Wägen jetziger Konstruktion aufgeladen werden. In bergigen Gegenden muß für die nöthige Vorspann gesorgt sein.

Beim Tragen darf einem Pferde von mittlerer Stärke nicht über 150 Pfund aufgeladen werden.

§. 27.

Laufräder für Pferde.

Der innere Durchmesser eines Laufrades für Pferde und Ochsen darf nicht unter 26 Fuß, für Esel nicht unter 20 Fuß, für Maulthiere nicht unter 22 Fuß betragen; die Entfernung der auf der inneren Peripherie aufgenagelten Latten, welche die Schrittweite bestimmen, darf für Pferde und Maulthiere nicht über 1′ 5″, für Ochsen und Esel nicht über 10″ betragen; die Breite des Rades muß für ein Pferd oder Maulthier wenigstens 3′ 3″, für zwei 6′ 9″, für einen Ochsen 4′ 2″, für zwei 8′ 7″, für einen Esel 3′, für zwei 6′ 2″ sein.

§. 28.

Treträder.

Diese sind als für die Thiere leicht Gefahr bringend, von nun an nicht mehr gestattet.

§. 29.

Göpel.

Der Durchmesser des Kreises, auf dessen Mittel die Thiere gehen, darf für Pferde größerer Gattung, Maulthiere und Ochsen nicht unter 24′, für die kleinsten und die Esel nicht unter 16′ genommen werden. Hiebei soll

die Anstrengung der Thiere keine größere sein, als daß ihre mittlere Leistung beträgt:

a) bei Pferden 110 bis 130 Pfd. bei 4 Fuß Geschwindigkeit per Sekunde;
b) bei Ochsen 105 bis 120 Pfd. bei 1⅓ bis 1¾ Fuß Geschwindigkeit;
c) für Maulthiere 75 bis 100 Pfd. bei 2¼ bis 2¾ Fuß Geschwindigkeit;
d) für Esel 30 bis 36 Pfd. bei 2 bis 2¼ Fuß Geschwindigkeit.

IV. Abschnitt.

Bestimmungen über die durch Wind getriebenen Werke.

§. 30.

Anlage.

Alle Werke, sie mögen Getreide-, Oel-, Säge-, Walkmühlen ꝛc. oder Pumpen ꝛc. sein, welche vom Winde getrieben werden, müssen von einer Haupt- wie einer Vicinalstraße, und insbesondere auch von einer Eisenbahn zur Verhütung des Scheuwerdens der Zugthiere, Feuersgefahr ꝛc. wenigstens 500 Fuß weit entfernt sein. Zu denselben und namentlich zu den Getreidemühlen müssen von einer Straße ab gut gebahnte Wege angelegt sein und im besten Zustande erhalten werden, was stets Sache der Werkbesitzer ist.

§. 31.

Einrichtung.

Die Einrichtung der Windflügel muß so beschaffen sein, daß man bei dem stärksten Winde ihre Fläche gefahrlos und schnell verkleinern kann, so daß keine zu große Geschwindigkeit oder ein Zerreissen derselben stattfinden kann. Deßgleichen muß, was bei kleinen Werken, wie Pumpen, gut geht, ein Steuer, bei großen eine besondere Vorrichtung angebracht sein, wodurch sich die Windräder selbst nach dem Winde stellen oder gestellt werden können. Insbesondere müßen bei den Steinmühlen Vorrichtungen vorhanden sein, welche die Geschwindigkeit der Laufsteine reguliren, und ein Leer- oder Zuschnellgehen derselben leicht hör- und sichtbar angeben.

Alle beweglichen Theile, Wellen, Räder, insbesonders aber die Zapfen und Lager der Hauptwellen (Windruthenwellen) sind, damit, besonders bei Nacht, die nebenwohnende Nachbarschaft durch Gekrächze und Pfeifen nicht belästiget wird, gut in Schmiere zu halten und zur gehörigen Zeit auszuwechseln. Desgleichen ist die Oeffnung, durch welche die Windruthen-Hauptwelle durch die Aufsenwand in das Innere geht, so zu verwahren, daß Wind und Wetter nicht eindringen können, was sich auch, wie auf Fenster und Thüren, besonders auf alle Außenwände bezieht, welche von Holz sind. Im Uebrigen gilt Alles, was bereits unter §. 13—15 über die Anlage, die Unterhaltung und den Betrieb von gehenden Werken im Allgemeinen angeführt wurde, mit Ausnahme von §. 12 bei den durch Wasser getriebenen oder sonst versorgten Werken, bezüglich des Haltens von Vorräthen und Rettung von im Wasser oder auf dem Eise verunglückten Menschen oder Thieren; allein es ist wie jedes Menschen, auch deren, welche die durch Wind getriebenen Werke bedienen, Pflicht, den in der Nähe Verunglückten, z. B. Erfrorenen, beizuspringen, weßwegen dieselben auch in der Wiederbelebung solcher unterrichtet sein und in jedem Werke die nöthigen Mittel hiezu vorräthig gehalten werden müssen.

Besonderer Theil.

I. Abschnitt.

Bestimmungen über die Anlage, Unterhaltung und den Betrieb von Getreidemühlen.

§. 32.

Eintheilung der Getreidemühlen.

Nach dem gegenwärtigen Standpunkte der Technik kann man die Getreidemühlen in zwei Hauptklassen abtheilen, nämlich:

1 Zoll betragen. Die Entfernung der Tretleisten darf 15 Zoll nicht überschreiten. Bezüglich der Premse- oder Sperrvorrichtung gilt, was bei den Früheren angeführt wurde.

§. 24.

Tretrad.

Die größte Schaufelperipherie darf nicht unter 6′ Durchmesser, die Entfernung von zwei Tretschaufeln nicht über 10 Zoll betragen. Hinsichtlich der Breite für einen oder zwei Menschen, dann der Premse- und Sperrvorrichtung gilt, was beim Spielenrad aufgeführt ist.

§. 25.

Schiefe Tretscheibe.

Der Neigungswinkel der Wellachse gegen die senkrechte Richtung darf 12 Grad nicht überschreiten. Der kleinste Kreis, auf welchem ein Mensch geht, darf nicht unter 10 Fuß Durchmesser genommen werden.

Alle sonstigen älteren oder noch neu zu konstruirenden Vorrichtungen, an welchen Menschen arbeiten müssen, sind nach Art der bis jetzt Aufgeführten so einzurichten, daß die Kräfte wohl vortheilhaft verwendet, aber die Menschen an Gesundheit keinen Schaden leiden und keiner sonstigen Gefahr ausgesetzt sind; ebenso sollen alle genannten wie die etwa noch anzuwendenden Motoren so eingerichtet sein, daß die mittlere Leistung eines Menschen 27 bis 33 Pfund bei 2 bis 2¼ Fuß Geschwindigkeit per Sekunde beträgt.

§. 26.

Alter und Arbeitszeit der Thiere.

Thiere dürfen nur im ausgewachsenen Zustande als Arbeitskräfte verwendet werden; Pferde, Esel und Maulthiere mit 5 Jahren, Ochsen mit 4 Jahren, Hunde mit 1 Jahr. Die tägliche Arbeitszeit soll 10 Stunden nicht übersteigen mit 2 Stunden Futterzeit in Mitte der Arbeitszeit, für Hunde genügt 1 Stunde als Ruh- und Futterzeit.

Alle Thiere dürfen nur im gesunden Zustande benützt und müssen hinlänglich mit Futter versehen, die Pferde, Esel und Maulthiere in den Sommermonaten wenigstens alle zwei Tage geschwemmt werden.

Auf gewöhnlichen guten Straßen soll einem Pferde mittlerer Stärke nicht über 14 Zentner Gewicht bei einer Geschwindigkeit von 2 bis 3 Fuß (im langsamen Zuge) aufgeladen werden; bei steilem Wege nicht über 10 Zentner bei gleichem Zuge. Den stärksten Pferden darf im langsamen Zuge und auf guten gewöhnlichen Straßen nicht über 18 Zentner, bei steilem Wege nicht über 12 Zentner zum Ziehen in Wägen jetziger Konstruktion aufgeladen werden. In bergigen Gegenden muß für die nöthige Vorspann gesorgt sein.

Beim Tragen darf einem Pferde von mittlerer Stärke nicht über 150 Pfund aufgeladen werden.

§. 27.

Laufräder für Pferde.

Der innere Durchmesser eines Laufrades für Pferde und Ochsen darf nicht unter 26 Fuß, für Esel nicht unter 20 Fuß, für Maulthiere nicht unter 22 Fuß betragen; die Entfernung der auf der inneren Peripherie aufgenagelten Latten, welche die Schrittweite bestimmen, darf für Pferde und Maulthiere nicht über 1′ 5″, für Ochsen und Esel nicht über 10″ betragen; die Breite des Rades muß für ein Pferd oder Maulthier wenigstens 3′ 8″, für zwei 6′ 9″, für einen Ochsen 4′ 2″, für zwei 8′ 7″, für einen Esel 3′, für zwei 6′ 2″ sein.

§. 28.

Treträder.

Diese sind als für die Thiere leicht Gefahr bringend, von nun an nicht mehr gestattet.

§. 29.

Göpel.

Der Durchmesser des Kreises, auf dessen Mittel die Thiere gehen, darf für Pferde größerer Gattung, Maulthiere und Ochsen nicht unter 24′, für die kleinsten und die Esel nicht unter 16′ genommen werden. Hiebei soll

die Anstrengung der Thiere keine größere sein, als daß ihre mittlere Leistung beträgt:

a) bei Pferden 110 bis 130 Pfd. bei 4 Fuß Geschwindigkeit per Sekunde;
b) bei Ochsen 105 bis 120 Pfd. bei 1⅓ bis 1¾ Fuß Geschwindigkeit;
c) für Maulthiere 75 bis 100 Pfd. bei 2¼ bis 2¾ Fuß Geschwindigkeit;
d) für Esel 30 bis 36 Pfd. bei 2 bis 2¼ Fuß Geschwindigkeit.

IV. Abschnitt.

Bestimmungen über die durch Wind getriebenen Werke.

§. 30.

Anlage.

Alle Werke, sie mögen Getreide-, Oel-, Säge-, Walkmühlen ꝛc. oder Pumpen ꝛc. sein, welche vom Winde getrieben werden, müssen von einer Haupt- wie einer Vicinalstraße, und insbesondere auch von einer Eisenbahn zur Verhütung des Scheuwerdens der Zugthiere, Feuersgefahr ꝛc. wenigstens 500 Fuß weit entfernt sein. Zu denselben und namentlich zu den Getreidemühlen müssen von einer Straße ab gut gebahnte Wege angelegt sein und im besten Zustande erhalten werden, was stets Sache der Werkbesitzer ist.

§. 31.

Einrichtung.

Die Einrichtung der Windflügel muß so beschaffen sein, daß man bei dem stärksten Winde ihre Fläche gefahrlos und schnell verkleinern kann, so daß keine zu große Geschwindigkeit oder ein Zerreissen derselben stattfinden kann. Deßgleichen muß, was bei kleinen Werken, wie Pumpen, gut geht, ein Steuer, bei großen eine besondere Vorrichtung angebracht sein, wodurch sich die Windräder selbst nach dem Winde stellen oder gestellt werden können. Insbesondere müßen bei den Steinmühlen Vorrichtungen vorhanden sein, welche die Geschwindigkeit der Laufsteine reguliren, und ein Leer- oder Zuschnellgehen derselben leicht hör- und sichtbar angeben.

Alle beweglichen Theile, Wellen, Räder, insbesonders aber die Zapfen und Lager der Hauptwellen (Windruthenwellen) sind, damit, besonders bei Nacht, die nebenwohnende Nachbarschaft durch Gekrächze und Pfeifen nicht belästiget wird, gut in Schmiere zu halten und zur gehörigen Zeit auszuwechseln. Desgleichen ist die Oeffnung, durch welche die Windruthen-Hauptwelle durch die Aufsenwand in das Innere geht, so zu verwahren, daß Wind und Wetter nicht eindringen können, was sich auch, wie auf Fenster und Thüren, besonders auf alle Außenwände bezieht, welche von Holz sind. Im Uebrigen gilt Alles, was bereits unter §. 13—15 über die Anlage, die Unterhaltung und den Betrieb von gehenden Werken im Allgemeinen angeführt wurde, mit Ausnahme von §. 12 bei den durch Wasser getriebenen oder sonst versorgten Werken, bezüglich des Haltens von Vorräthen und Rettung von im Wasser oder auf dem Eise verunglückten Menschen oder Thieren; allein es ist wie jedes Menschen, auch deren, welche die durch Wind getriebenen Werke bedienen, Pflicht, den in der Nähe Verunglückten, z. B. Erfrorenen, beizuspringen, weßwegen dieselben auch in der Wiederbelebung solcher unterrichtet sein und in jedem Werke die nöthigen Mittel hiezu vorräthig gehalten werden müssen.

Besonderer Theil.

I. Abschnitt.

Bestimmungen über die Anlage, Unterhaltung und den Betrieb von Getreidemühlen.

§. 32.

Eintheilung der Getreidemühlen.

Nach dem gegenwärtigen Standpunkte der Technik kann man die Getreidemühlen in zwei Hauptklassen abtheilen, nämlich:

A) in Kunden-, Gast- oder Lohnmühlen und
B) in verbesserte, Kunst-, amerikanische oder Handelsmühlen (Mehlfabriken.)

Die Ersteren gehören in die Klasse der zünftigen Gewerbe, während die Letzteren in die der Fabriken eingereiht sind.

Berücksichtigend die Mehlerzeugung, besteht der charakteristische Unterschied beider darin, daß in den Kunden- oder Gastmühlen Getreide für Lohn gemahlen wird, oder dieselben zeitweise gegen Bezahlung an solche (Kunden, Mahlgäste) überlassen werden, welche ihr Getreide selbst mahlen.

Die Kunstmühlen in Bayern, von nun an Handelsmühlen genannt, dürfen keine Mahlgäste haben, noch um Lohn mahlen, sondern sie kaufen das zu vermahlende Getreide und bringen das Mehl in den Handel oder vertauschen Mehl gegen rohes Getreide.

Keine Kundenmühle darf Mehlhandel, keine Handelsmühle Gast- oder Lohnmahlerei treiben; eine Ausnahme hierin findet nur statt, wenn der Besitzer einer Kundenmühle auch im Besitze einer Handelsmühle, oder umgekehrt der Mehlfabrikant gleichzeitig Eigenthümer einer Kundenmühle ist; in solch einem Falle bleibt es jedem unbenommen, in der Kundenmühle Handelsmahlerei und in der Handelsmühle Gastmahlerei zu treiben. Den Kundenmühlen ist gestattet, Getreide von einem Viertel bis zu ½ Schäffel aufwärts gegen Mehl oder Kleien mit Abzug der im §. 40 bezeichneten Mühlmauth umzutauschen; den Handelsmühlen ist dieser Tausch jedoch nur von einem Schäffel an erlaubt.

Der Verkauf von Mehl ist den Handelsmühlen sowohl in ihren Fabrikslokalitäten als auch in besonderen Niederlagen oder Mehlhallen gestattet; dieser Verkauf darf jedoch nur nach dem Gewichte geschehen und sich auf kein geringeres Quantum als einen Zentner erstrecken. Nur Kleien und andere Abfälle dürfen im Interesse der vaterländischen Landwirthschaft abwärts bis zu 1 Metzen verkauft werden.

Ebenso und aus gleicher Rücksicht ist es den Handelsmühlen gestattet, leichtes ausgeputztes Getreide, welches sich zur Mehlfabrikation nicht eignet, abwärts bis zu 1 Metzen wieder zu verkaufen, oder gegen anderes Getreide, dessen Quantum jedoch nicht unter ein Schäffel betragen darf, umzutauschen.

Wie es den Kundenmühlen gestattet ist, die nöthigen Einrichtungen zu treffen zur Herstellung von Rollgerste, Haberkern ꝛc. für ihre Gäste um Lohn oder deren Umtausch gegen Rohmaterial, welch Letzteres jedoch wie bei Mehl 3 Metzen nicht übersteigen darf, ebenso ist dieses auch, wie der Verkauf dieser Produkte von 1 Zentner, und der Eintausch der rohen Frucht hiezu von 1 Schäffel den Handelsmühlen erlaubt.

§. 33.

Vorschriften über die Einrichtung von Getreidemühlen.

In Bezug auf die Einrichtung bleibt es den Kunden- wie den Handelsmühlen freigestellt, zur Gewinnung von Mehl und anderen Mahlerzeugnissen sich der jetzt bekannten oder im Verlaufe der Zeit bekannt werdenden Maschinen und sonstiger Vorrichtungen zu bedienen, und es können bei beiden Arten als Triebkräfte, Wasser, Wind, Menschen oder Thiere, Dampf, erhitzte Luft, Elektromagnetismus oder andere Kräfte benützt werden; festgesetzt für beide Mühlgattungen ist und bleibt:

a) Es darf zu keiner der Maschinen und Vorrichtungen, mittelst welcher Mehl oder andere Mahl-Erzeugnisse dargestellt werden, ein die Güte derselben beeinträchtigendes Material genommen werden;
b) darf kein verdorbenes oder mit schädlichem Unkraut und anderen fremden Bestandtheilen vermischtes Getreide vermahlen werden;
c) die Mahlerzeugnisse müssen unverfälscht sein und dürfen auf die Gesundheit der Abnehmer keinerlei nachtheiligen Einfluß ausüben;
d) muß das Vermahlen des Getreides in der Art geschehen, daß das Mehl in Hinsicht seiner Dauer wie seiner Güte im Allgemeinen nicht beeinträchtiget wird; es muß das möglich größte Quantum von Mahlerzeugnissen gewonnen und es dürfen

die Anstrengung der Thiere keine größere sein, als daß ihre mittlere Leistung beträgt:

a) bei Pferden 110 bis 130 Pfd. bei 4 Fuß Geschwindigkeit per Sekunde;
b) bei Ochsen 105 bis 120 Pfd. bei 1⅓ bis 1¾ Fuß Geschwindigkeit;
c) für Maulthiere 75 bis 100 Pfd. bei 2¼ bis 2¾ Fuß Geschwindigkeit;
d) für Esel 30 bis 36 Pfd. bei 2 bis 2¼ Fuß Geschwindigkeit.

IV. Abschnitt.

Bestimmungen über die durch Wind getriebenen Werke.

§. 30.

Anlage.

Alle Werke, sie mögen Getreide-, Oel-, Säge-, Walkmühlen ꝛc. oder Pumpen ꝛc. sein, welche vom Winde getrieben werden, müssen von einer Haupt- wie einer Vicinalstraße, und insbesondere auch von einer Eisenbahn zur Verhütung des Scheuwerdens der Zugthiere, Feuersgefahr ꝛc. wenigstens 500 Fuß weit entfernt sein. Zu denselben und namentlich zu den Getreidemühlen müssen von einer Straße ab gut gebahnte Wege angelegt sein und im besten Zustande erhalten werden, was stets Sache der Werkbesitzer ist.

§. 31.

Einrichtung.

Die Einrichtung der Windflügel muß so beschaffen sein, daß man bei dem stärksten Winde ihre Fläche gefahrlos und schnell verkleinern kann, so daß keine zu große Geschwindigkeit oder ein Zerreissen derselben stattfinden kann. Deßgleichen muß, was bei kleinen Werken, wie Pumpen, gut geht, ein Steuer, bei großen eine besondere Vorrichtung angebracht sein, wodurch sich die Windräder selbst nach dem Winde stellen oder gestellt werden können. Insbesondere müßen bei den Steinmühlen Vorrichtungen vorhanden sein, welche die Geschwindigkeit der Lauffteine reguliren, und ein Leer- oder Zuschnellgehen derselben leicht hör- und sichtbar angeben.

Alle beweglichen Theile, Wellen, Räder, insbesonders aber die Zapfen und Lager der Hauptwellen (Windruthenwellen) sind, damit, besonders bei Nacht, die nebenwohnende Nachbarschaft durch Gekrächze und Pfeifen nicht belästiget wird, gut in Schmiere zu halten und zur gehörigen Zeit auszuwechseln. Desgleichen ist die Oeffnung, durch welche die Windruthen-Hauptwelle durch die Aufsenwand in das Innere geht, so zu verwahren, daß Wind und Wetter nicht eindringen können, was sich auch, wie auf Fenster und Thüren, besonders auf alle Außenwände bezieht, welche von Holz sind. Im Uebrigen gilt Alles, was bereits unter §. 13—15 über die Anlage, die Unterhaltung und den Betrieb von gehenden Werken im Allgemeinen angeführt wurde, mit Ausnahme von §. 12 bei den durch Wasser getriebenen oder sonst versorgten Werken, bezüglich des Haltens von Vorräthen und Rettung von im Wasser oder auf dem Eise verunglückten Menschen oder Thieren; allein es ist wie jedes Menschen, auch deren, welche die durch Wind getriebenen Werke bedienen, Pflicht, den in der Nähe Verunglückten, z. B. Erfrorenen, beizuspringen, weßwegen dieselben auch in der Wiederbelebung solcher unterrichtet sein und in jedem Werke die nöthigen Mittel hiezu vorräthig gehalten werden müssen.

Besonderer Theil.

I. Abschnitt.

Bestimmungen über die Anlage, Unterhaltung und den Betrieb von Getreidemühlen.

§. 32.

Eintheilung der Getreidemühlen.

Nach dem gegenwärtigen Standpunkte der Technik kann man die Getreidemühlen in zwei Hauptklassen abtheilen, nämlich:

A) in Kunden-, Gast- oder Lohnmühlen und

B) in verbesserte, Kunst-, amerikanische oder Handelsmühlen (Mehlfabriken.)

Die Ersteren gehören in die Klasse der zünftigen Gewerbe, während die Letzteren in die der Fabriken eingereiht sind.

Berücksichtigend die Mehlerzeugung, besteht der charakteristische Unterschied beider darin, daß in den Kunden- oder Gastmühlen Getreide für Lohn gemahlen wird, oder dieselben zeitweise gegen Bezahlung an solche (Kunden, Mahlgäste) überlassen werden, welche ihr Getreide selbst mahlen.

Die Kunstmühlen in Bayern, von nun an Handelsmühlen genannt, dürfen keine Mahlgäste haben, noch um Lohn mahlen, sondern sie kaufen das zu vermahlende Getreide und bringen das Mehl in den Handel oder vertauschen Mehl gegen rohes Getreide.

Keine Kundenmühle darf Mehlhandel, keine Handelsmühle Gast- oder Lohnmahlerei treiben; eine Ausnahme hierin findet nur statt, wenn der Besitzer einer Kundenmühle auch im Besitze einer Handelsmühle, oder umgekehrt der Mehlfabrikant gleichzeitig Eigenthümer einer Kundenmühle ist; in solch einem Falle bleibt es jedem unbenommen, in der Kundenmühle Handelsmahlerei und in der Handelsmühle Gastmahlerei zu treiben. Den Kundenmühlen ist gestattet, Getreide von einem Viertel bis zu ½ Schäffel aufwärts gegen Mehl oder Kleien mit Abzug der im §. 40 bezeichneten Mühlmauth umzutauschen; den Handelsmühlen ist dieser Tausch jedoch nur von einem Schäffel an erlaubt.

Der Verkauf von Mehl ist den Handelsmühlen sowohl in ihren Fabrikslokalitäten als auch in besonderen Niederlagen oder Mehlhallen gestattet; dieser Verkauf darf jedoch nur nach dem Gewichte geschehen und sich auf kein geringeres Quantum als einen Zentner erstrecken. Nur Kleien und andere Abfälle dürfen im Interesse der vaterländischen Landwirthschaft abwärts bis zu 1 Metzen verkauft werden.

Ebenso und aus gleicher Rücksicht ist es den Handelsmühlen gestattet, leichtes ausgeputztes Getreide, welches sich zur Mehlfabrikation nicht eignet, abwärts bis zu 1 Metzen wieder zu verkaufen, oder gegen anderes Getreide, dessen Quantum jedoch nicht unter ein Schäffel betragen darf, umzutauschen.

Wie es den Kundenmühlen gestattet ist, die nöthigen Einrichtungen zu treffen zur Herstellung von Rollgerste, Haberkern ꝛc. für ihre Gäste um Lohn oder deren Umtausch gegen Rohmaterial, welch Letzteres jedoch wie bei Mehl 3 Metzen nicht übersteigen darf, ebenso ist dieses auch, wie der Verkauf dieser Produkte von 1 Zentner, und der Eintausch der rohen Frucht hiezu von 1 Schäffel den Handelsmühlen erlaubt.

§. 33.

Vorschriften über die Einrichtung von Getreidemühlen.

In Bezug auf die Einrichtung bleibt es den Kunden- wie den Handelsmühlen freigestellt, zur Gewinnung von Mehl und anderen Mahlerzeugnissen sich der jetzt bekannten oder im Verlaufe der Zeit bekannt werdenden Maschinen und sonstiger Vorrichtungen zu bedienen, und es können bei beiden Arten als Triebkräfte, Wasser, Wind, Menschen oder Thiere, Dampf, erhitzte Luft, Elektromagnetismus oder andere Kräfte benützt werden; festgesetzt für beide Mühlgattungen ist und bleibt:

a) Es darf zu keiner der Maschinen und Vorrichtungen, mittelst welcher Mehl oder andere Mahl-Erzeugnisse dargestellt werden, ein die Güte derselben beeinträchtigendes Material genommen werden;

b) darf kein verdorbenes oder mit schädlichem Unkraut und anderen fremden Bestandtheilen vermischtes Getreide vermahlen werden;

c) die Mahlerzeugnisse müssen unverfälscht sein und dürfen auf die Gesundheit der Abnehmer keinerlei nachtheiligen Einfluß ausüben;

d) muß das Vermahlen des Getreides in der Art geschehen, daß das Mehl in Hinsicht seiner Dauer wie seiner Güte im Allgemeinen nicht beeinträchtiget wird; es muß das möglich größte Quantum von Mahlerzeugnissen gewonnen und es dürfen

weder die Mahlgäste noch das Publikum von den Mühlen in irgend einer Art verkürzt werden.

§. 34.

Hausmühlen.

Einer jeden Haushaltung bleibt unbenommen, sich den eigenen Bedarf an Mehl mit irgend einer Maschine (Hand-, Thiermühle ꝛc.) herzustellen, allein es muß hiezu von Seite der treffenden Polizeibehörde die Erlaubniß ertheilt werden. Im Uebrigen unterliegen diese Mühlen den angeführten allgemeinen, wie den auf sie zu beziehenden nachfolgenden besonderen Bestimmungen und der Visitation, wie die Kunden- und Handelsmühlen. Diese Mühlen, Hausmühlen genannt, auf welchen mit Ausnahme des Malzes zum Bierbrauen oder Branntweinbrennen, Getreide für Viehfutter gebrochen werden kann, dürfen jedoch nur für den eigenen Hausbedarf benützt werden, und es ist bei Strafe verboten, auf denselben für Lohn zu mahlen oder Gäste mahlen zu lassen.

§. 35.

Kunden- und Handelsmühlen im Allgemeinen.

Unter den bisher bekannten Maschinen zum Mehlmahlen gebraucht man sowohl in den Kunden- als in den Handelsmühlen vorzugsweise diejenigen, bei welchen das Mahlen mittelst Steinen geschieht, und bezeichnet solch eine Maschine mit dem Namen Steinwerk. Solch ein Steinwerk mit den zur Mehlerzeugung noch nöthigen Zuthaten, dem Beutelwerke, mit Säuberer ꝛc. heißt ein Gang, Mahlgang. Nach den gewonnenen Erfahrungen können mit einem Mehlgange in 24 Stunden wenigstens 3 Schäffel Getreide zu Mehl vermahlen werden, und es wird hiemit festgesetzt:

A. Bezüglich der Kundenmühlen.

Jede Kunden- oder Gastmühle muß wenigstens aus zwei Mahlgängen oder aus solchen Maschinen bestehen, auf welchen 6 — 7 Schäffel Getreide in 24 Stunden zu Mehl vermahlen werden können. Nirgends darf eine Vorrichtung (Putzvorrichtung) fehlen, mittelst welcher Unkraut, Steine, Staub ꝛc., durch welche Getreide verunreiniget ist, vor dem Mahlen beseitiget werden können; desgleichen müssen überall die nöthigen Vorrichtungen (Beutelwerke mit Säuberer, Handsieben ꝛc.) zur Ausscheidung von Gries, Mehl und Kleien vorhanden sein, und dieselben müssen wie alle zum Mahlen ꝛc. nothwendigen Utensilien im besten Zustande erhalten werden. Jede Kundenmühle muß eine Griesputz- und Sortirmaschine haben.

Das Wasserquantum, welches zum Einnetzen des Getreides gebraucht wird, darf 6 Prozent höchstens 8 Prozent dem Gewichte nach, (per Schäffel 10 — 12 Maß) nicht übersteigen, und das genetzte Getreide länger als 24 Stunden nicht stehen. Will ein Gast gar nicht genetzt haben, muß sein Getreide trocken vermahlen werden.

B. Bezüglich der Handelsmühlen.

In die Kategorie einer Handelsmühle kann eine Mühle nur dann eingereiht werden, wenn sie den jeder Fabrik eigenthümlichen Charakter: „Theilung der Arbeit und mögliche Ersparung von Menschenkräften," welche durch Aufzüge, Elevatoren (Schöpfwerke) und andere Transportmaschinen ersetzt werden, hat; es müssen wenigstens 3 Mahlgänge, oder dieselben in quantitativer wie in qualitativer Beziehung ersetzende Maschinen vorhanden sein, auf welchen in 24 Arbeitsstunden wenigstens 9 — 10 Schäffel Getreide in Mehl umgewandelt werden. Nebst einem besonderen Koppgang müßen wenigstens zwei Getreide-Reinigungsmaschinen, dann die nöthigen Mehl-, Gries-, Kleien- ꝛc. Ausscheidungs- und Putzmaschinen vorhanden sein. Die Ausführung der Motoren, der Transmissionen der Bewegung, wie der Maschinen und Gesammteinrichtung muß gut und dauerhaft, der Betrieb ein fabrikmäßiger sein. Zum Netzen darf nur 2 Prozent höchstens 3 Prozent Wasser verwendet werden.

§. 36.

Ueber Gebäude ꝛc. von Getreidemühlen.

Alle zu einem Mühlgebäude führenden Fahr- und

Fußwege müssen, so weit sie auf dem Grunde des Eigenthümers sind, fest, trocken und im besten Zustande hergestellt sein, und so erhalten werden. Wo eine Thüre vom Freien in ein Mahllokal führt, muß ein Vorhaus mit einer besonderen Thüre vorhanden oder in anderer Art Vorsorge getroffen sein, daß Getreide und Mehl trocken ab- und aufgeladen werden, desgleichen daß bei den geöffneten inneren Thüren kein Windzug stattfinden, wie insbesondere Regen, Schnee oder Hagel nicht in das Innere eindringen kann. Jede dieser Thüren muß verschließbar sein, und es darf ein Abstreifeisen mit einem Stroh- oder andern Wische zum Abputzen der Füße nicht fehlen.

Bei allen Neuanlagen müssen, wo es sonst thunlich ist, die Böden der inneren Mühlräume wenigstens um einen Fuß gegen den äußeren Boden höher liegen; desgleichen alle diese Räume von Aussen erleuchtenden Fenster zu ebener Erde so angelegt werden, daß die untere Kante (Fensterbrett) wenigstens 5 Fuß von der äußern Bodenhöhe absteht. Die Fenster der älteren Mühlen sowohl wie der neuangelegten müssen nebst den gewöhnlichen starken Gittern mit solchen von Draht versehen sein, deren Maschen nicht über 1 Zoll Weite haben; ebenso müssen dieselben so hergestellt sein und erhalten werden, daß sie das Licht gut durchlassen und leicht geöffnet werden können, durch sie aber im geschlossenen Zustande weder Wind noch Wasser eindringen kann. Zerbrochene Scheiben müssen sogleich wieder ersetzt, und darf keine Scheibe mit Papier verklebt werden. Im Jahre wenigstens einmal sind dieselben zu putzen.

Die inneren Wände und Decken müssen verputzt, überhaupt glatt sein. Bei hölzernen Gebäuden, wo noch Fach- oder Riegelwände vorhanden sind, müssen die inneren Verschallungen aus gehobelten Brettern bestehen; dieselben müßen gespundet (Doppelspund, geäftet) oder die Fugen durch Ueberluckungen oder aufgenagelten Latten gedeckt sein.

Die Böden zu ebener Erde, wenn sie von Natur- oder künstlichen Steinen sind, müßen eben und die Fugen mit hinlänglich festen Cement oder Kitt ausgefüllt sein; sind sie von Holz, so müssen sie gleich den Böden aller übrigen Stockwerke glatt gehobelt und gespundet (Doppelspund, geäftet) sein und immer rein erhalten werden.

Von einem Mahlraume darf unmittelbar keine Thüre in einen Stall führen, ebenso von einem solchen kein Fenster in ersteren gehen; wie auch nicht von einer Wohn- oder Schlafstube eine Thüre oder ein Fenster in die Mühle mit alleiniger Ausnahme der Mühlknappen- (Mühlburschen) Stube; kein Mahllokal darf als allgemeines oder etwa als Durchgang zu Stallungen, Scheunen (Stadeln) Remisen ꝛc. benützt werden, auch darf von einem solchen keine Thüre in einen Kamin, eine Küche, einen Keller, eine Speise oder sonstige Vorrathskammer ꝛc. gehen, und muß jeder Mahlraum überhaupt nur für die Zwecke des Mahlens benützt werden.

Kein Motor, sowohl Tretscheiben, Laufräder ꝛc. für Pferde, Ochsen und andere Thiere, als eine Dampfmaschine mit sonstigen Krafterzeugungs- oder Aufnahms-Apparaten darf sich in einem Mahlraume befinden, sondern es muß der Raum, in welchem ein solcher ist, durch eine Wand vom Mahlraum getrennt sein; auch darf derselbe nicht durch eine Thüre oder ein Fenster in unmittelbarer Verbindung mit jenen stehen.

Die Wellenlöcher bei Wassermühlen, sowie überhaupt für alle Transmissionen müssen so klein als möglich sein, und so verwahrt werden, daß durch sie weder Wasser, Dampf ꝛc. in das Innere eines Mehlraumes eindringen, noch ein Luftzug stattfinden kann.

In irgend einem Mahllokale Haus- oder andere Thiere, wie Schweine, Kaninchen, Ziegen, Eichhörnchen ꝛc. desgleichen Tauben oder ein anderes Geflügel zu halten, ist verboten; desgleichen darf nicht gestattet werden das Nisten der Schwalben oder anderer Vögel im Mahlraume, das Mitbringen oder Einlassen von Hunden und Katzen. Personen weiblichen Geschlechts, dann Kindern unter 12 Jahren ist der Aufenthalt und Letzteren ohne Begleitung Erwachsener auch der Eintritt in die Mühlen verboten; ebenso in den Mahlräumen das Zechen und Spielen, das Tabakrauchen und Ausspucken ꝛc. auf die Böden. Ungeziefer, wie insbesondere Mäuse und Ratten, sind, sobald sie sich zeigen, durch Aufstellung von Fallen oder auf

eine Art zu vertilgen; Spinngewebe an den Ge-
, Decken und Wänden ꝛc. müssen immer beseitiget,
ß aller Staub auf diesen und den Böden ab- und
kehrt werden; überhaupt sind Reinlichkeit und Ord-
in jeder Beziehung strenge zu befolgen und stets
cht zu erhalten.

Wenn bei Nacht gearbeitet wird, wie es beim Mah-
allenthalben geschieht, so müssen alle Arbeitsabthei-
n gehörig beleuchtet, die Lichter aber gut verwahrt
. ein Feuerzeug und eine Laterne mit einem Talg-
anderem Lichte muß stets vorräthig gehalten und im-
zur Hand sein; außer dessen ist strenge an die erlas-
Verordnungen über Feuersicherheit zu halten.

In den Mühljungenstuben, dann insbesondere in den
lokalitäten ist außer den da beschäftigten Arbeitern
den Mahlgästen der Aufenthalt Niemand gestattet,
es ist besonders verboten, hier Jemand über Nacht
herbergen.

Wo in einer Mühle ein Recht vorhanden ist, Wirth-
zu treiben, und diese wirklich ausgeübt wird, müs-
die Zechstuben so gelegen sein, daß sie mit den Mühl-
itäten in keiner direkten Verbindung stehen, und die
r Mühle beschäftigten Arbeiter, welche das Schlafen
, weder bei Tage noch bei Nacht hierin gestört
n.

Wenn schon bezüglich des Betriebes solcher Wirth-
Verordnungen im Allgemeinen bestehen, so ist be-
s hier die genaue Einhaltung der Polizeistunde noch
ders geboten, desgleichen verboten, hier übel beleu-
eten oder lüderlichen Personen Aufenthalt zu ge-
n.

§. 37.

Ueber Maschinen von Getreidemühlen.

Alle Maschinen, durch welche das Mahlen des Ge-
s geschieht, müssen in dem besten Stande hergerichtet
und so erhalten werden; insbesondere müssen die das
elbe zerreibenden Theile so beschaffen sein, daß keine
chnelle Abnützung derselben eintritt; für die Läufer
Bodensteine, dann die Walzen und Schalen der
Steinwerke dürfen keine weichen Steinmassen genommen
und dieselben müssen immer gehörig scharf erhal-
ten werden. Wenn bei den gewöhnlichen Steinwerken
der bewegliche Stein (Läufer) bis auf 9 Zoll Dicke ab-
gemahlen ist, so muß derselbe, um das Zerreissen zu ver-
hüten, und wenn dieses nicht schon ursprünglich geschehen
ist, einen eisernen Ring erhalten oder in anderer Art ge-
hörig fest versichert sein. Ist derselbe bis zu 5 Zoll Dicke
abgemahlen, so darf er als Läufer gar nicht mehr ge-
braucht werden.

Die unbeweglichen, meist die untern Steine (Bo-
densteine) müßen gehörig fest auf ihren Gerüsten, (Mühl-
gerüste, Mühlsteigen) gelagert sein, und dürfen nicht zit-
tern, viel weniger schwanken, das Werk mag leer gehen
oder arbeiten. Die die Zerreibungstheile umgebenden Hül-
len, bei den Steinwerken, Sargen genannt, wie alle son-
stigen Getreide oder Mahlgut aufnehmenden oder leiten-
den Theile, wie Gossen, Mehlrinnen, Elevatoren ꝛc. müs-
sen ganz gut konstruirt und ausgeführt, und überhaupt
so beschaffen sein, daß kein Verstauben des Mehles, so
wie jeder Verlust von Getreide oder den Mahlerzeugnissen
stattfinden kann.

Die Pfannen der Steinachsen (Mühleisen), die Hals-
bänder (Büchsen) und sämmtliche Zapfenlager (Anwellen)
müssen zum Schmieren und überhaupt so eingerichtet sein,
daß leicht und schnell ausgewechselt werden kann.

Bei allen Achsen, welche wie die Mühleisen 150
bis 200 Umgänge per Minute oder noch darüber machen,
müssen selbstschmierende Lager mit gehörigem Schmiervor-
rathe vorhanden, die hängenden und schwebenden Zapfen-
lager mit Tropfgefäßen (Tropftassen) zur Aufnahme der
ablaufenden Schmiere versehen sein, und diese wie alle
Lager und reibenden Theile gut in Schmiere gehalten,
und zur gehörigen Zeit gereiniget werden.

Alle Theile, durch welche eine Bewegung fortge-
pflanzt oder übergetragen wird, müssen den Fortschritten
der Wissenschaften und der Technik, so weit es die loka-
len und sonstigen Verhältnisse gestatten, entsprechend gut
konstruirt und ausgeführt sein, und im besten Zustande
erhalten werden; in keinem Kammrade oder Getriebe darf

ein Zahn oder Triebstock fehlen, und es dürfen dieselben nicht in einem solchen Zustande der Abnützung sein, in welchem sie ihre Funktionen nicht mehr mit der gehörigen Sicherheit verrichten.

Riem- und Schnurläufe dürfen nicht aufgerissen oder zersplittert sein; Kuppelungen und Auslösungen, so wie alle sonst vorkommenden Maschinen-Elemente müssen immer in einem solchen Stande erhalten werden, daß sie allen Anforderungen genügen, welche an sie gestellt werden können. An keinem Wasserrade darf eine Schaufel fehlen; die Schaufeln dürfen weder an den Gerinnseitenwänden noch auf dem Boden streifen, aber auch keinen größern Zwischenraum als den im §. 11 bezeichneten haben; die Anwellbänke müssen fest genug sein, daß sie nicht zittern oder wohl gar schwanken; die Schützen müssen gut schließen und Radkannen, wie alle Wasserläufe wasserhaltend und im besten Zustande sein; kein Well- oder sonstiger Zapfen, desgleichen kein diese befestigender oder anderer Ring darf los sein.

Alle Vorrichtungen, welche zum Ausscheiden oder Sortiren vom Getreide, Gries, Mehl ꝛc. dienen, wie z. B. die Kopp- und Putzmühlen, die gewöhnlichen Beutel, so wie die Einschlag- und sonstigen Mehlcylinder, die Dunst- und Griesmühlen ꝛc. müssen so verwahrt sein, daß keine Verstaubung stattfinden kann. Dieselben dürfen keine Vorhänge (Beutelröcke) von Zwillich oder anderem ähnlichen Zeug haben, sondern es müssen die Oeffnungen mit gutschließenden Thüren, Klappen oder Schiebern verwahrt sein.

Die Mehlbeutel, Cylinder, Säuberer oder Siebe dürfen keine durch Abnützung entstandenen Löcher enthalten, sondern dieselben müssen immer im ganzen Zustande erhalten werden; auch darf ein gewöhnlicher Mehlbeutel nicht mehr als drei Flecke haben, und so im Verhältnisse die Cylinder, Säuberer und Siebe.

Jedes Steinwerk, so wie alle andern Maschinen, bei welchen im Leergehen so große Geschwindigkeit vorhanden ist, daß Feuers- oder andere Gefahr für die sie bedienenden Menschen, für Gebäude ꝛc. entstehen kann, müssen mit Weckern versehen sein, welche laut genug tönen, daß sie in den sämmtlichen Mahllokalitäten und insbesondere in den Mühljungen- oder Kuappenstuben gehört werden.

§. 38.

Pflichten der Mühlenbesitzer, Gesellen und Lehrlinge.

Jeder Mühlenbesitzer hat darauf zu halten, daß die Bursche, und besonders die Lehrlinge ꝛc., sich eines sittlichen Lebenswandels befleißen, ihren religiösen Verpflichtungen und Letztere ihrer Feiertagsschulpflichtigkeit gehörig nachkommen. An allen hohen christlichen Festtagen, wie am ersten Christfeiertag, am ersten Oster- und Pfingst-Feiertag, dann am Frohnleichnamsfeste müßen alle Werke stehen und an diesen, auch — so viel thunlich — an den Sonntagen überhaupt, den Arbeitern der Besuch des Gottesdienstes ermöglichet werden und gestattet sein.

Strenge Rechtlichkeit, gewissenhafte Benützung der Zeit, Beobachtung der größten Ordnung und Reinlichkeit ist der Gehilfen wie der Lehrlinge strenge Pflicht.

Zur möglichsten Vermeidung von Gefahr darf die Kleidung aller bei den Werken beschäftigten Arbeiter nur aus enganliegenden Theilen, kurzen Jacken oder Blouse mit Vermeidung von Schürzen bestehen, und es ist darauf zu achten, daß sowohl die äußere Bekleidung als insbesondere die Bett- und Leibwäsche reinlich gehalten und Letztere zur gehörigen Zeit gewechselt, dann oftmaliges Baden in den Sommermonaten mit Uebungen im Schwimmen und Tauchen getrieben werde.

Die Lehrlinge wie die Gesellen dürfen nur in besonderen Fällen zu andern als den Mühlarbeiten verwendet werden, wenn nichts zu mahlen ist, wo sie dann verpflichtet sind, sowohl die Reparaturen an den Werken zu besorgen, Vorräthe an Geschirre ꝛc. herzurichten, beim Bachräumen und bei ländlichen Arbeiten, — bei Letzteren besonders wenn es drängt — wie in der Heu- und Getreide-Ernte, bei der Weinlese, oder andern unaufschiebbaren Arbeiten beizuhelfen.

III. Abschnitt.

Bestimmungen über Kundenmühlen.

§. 39.

Pflichten und Rechte des Kundenmüllers.

In jeder Kundenmühle muß ein gehörig großer, abschließbarer trockener Raum (Einsetz) vorhanden sein zur Aufnahme des rohen Getreides und des aus demselben gewonnenen Mahlgutes der Gäste; desgleichen eine genaue Decimalwage mit den nöthigen Gewichten aus Eisen, gerichtlich geeicht und gestempelt, nebst eben solchen Hohlmaaßen vom Schäffel bis zu einem Dreißiger abwärts mit den nöthigen Abstreichhölzern und den Hohlmaaßen für die zu entrichtende Mühlmauth (Mahlmetze, Mahllohn) ebenfalls abgeeicht auf ein Schäffel bis zu einem Metzen abwärts treffend.

Jeder Kundenmüller muß ein genaues Buch führen, in welchem nach Jahr, Monat und Tag eingetragen sind:

a) Name und Stand jedes Mahlgastes;

b) das zur Mühle gekommene Getreide nach dem Schäffelmaße und dem Gewichte, nebst Angabe der Sorte (ob beste, Mittel-, geringste Sorte oder Mischling);

c) die Mühlmauth (Mahllohn), welche hievon entrichtet wurde, und endlich

d) das gemahlene Gut nach seinen Sorten und deren Gewichten mit dem Tag der Ablieferung aus der Mühle.

Dieses Buch hat der Eigenthümer in bester Ordnung und unter Verschluß zu halten, und es muß dasselbe jederzeit der Behörde zur Einsicht offen stehen. Ist ein solches Buch vollgeschrieben, so darf dasselbe nicht vernichtet werden, sondern es muß mit den darauf folgenden Büchern wenigstens fünf Jahre erhalten werden.

Jeder Kundenmüller ist verpflichtet, dem Mahlgaste oder dessen Stellvertreter eine Empfangsbescheinigung über das in die Mühle gekommene Getreide auszustellen, welche der Gast aber nach Empfang seines Mahlgutes, und wenn dieses zu seiner Zufriedenheit ausgefallen ist, dem Müller wieder zurückzugeben hat.

Jedem Mahlgaste steht frei, sein Getreide selbst in die Mühle zu bringen und das Mahlgut abzuholen; besorgt dieses der Müller, so muß demselben von dem Gaste hiefür eine besondere Entschädigung geleistet werden, welche sich nach dem Gewichte und der Weglänge nach den hiefür bestehenden Normen oder der von beiden Parteien getroffenen Uebereinkunft richtet.

Befindet sich Getreide eines Mahlgastes einmal in der Mühle, so ist der Müller für dasselbe, wie für das gesammte gewonnene Mahlgut mit allen Abfällen so lange verantwortlich, bis er es wieder abgeliefert hat; derselbe muß jeden Schaden hiebei — ausgenommen den durch Natur-Elemente herbeigeführten — ersetzen, er mag durch Unvorsichtigkeit, durch Veruntreuung seiner Leute, durch nachläßige Behandlungsweise beim Mahlen oder in der Aufbewahrung ꝛc. herbeigeführt worden sein.

In Bezug auf die Zeit beim Mahlen des Getreides darf Niemand bevorzugt werden, sondern ist hiebei nach dem alten Spruche: „wer zuerst kommt, mahlt zuerst," die Zeit, in welcher das Getreide in die Mühle gekommen ist, maßgebend.

Nur in jenen Fällen, wo ein Gast ein im §. 32 bezeichnetes geringeres Quantum als 1 Schäffel Getreide zur Mühle bringt und dieses für Mehl umtauscht, ist es gestattet, den Tausch sogleich vorzunehmen, vorausgesetzt, daß der Müller die gewünschten Mehlsorten in der gehörigen Masse vorräthig hat; — ist Letzteres nicht der Fall, so tritt die Abfertigung des Gastes ein, nach der Zeit, in welcher das Getreide zur Mühle gekommen ist.

§. 40.

Mahllohn.

Es bleibt jedem Gaste freigestellt, den Mahllohn in Getreide oder in Geld an den Müller zu entrichten; derselbe wird festgesetzt auf den zwanzigsten Theil nach dem Hohlmaße oder dem Gewichte für die schönsten und Mittelsorten des Getreides; für Mischling (gemischtes Getreide) und die geringsten Sorten auf ein Sechzentel. Getreide, welches sonst zu den schönsten Sorten gerechnet würde, aber durch Wurm und Brand Schaden gelitten

hat, oder stark mit Unkraut, Mutterkorn, Kluft ꝛc. verunreiniget ist, kann nur zur geringsten Sorte gerechnet werden. *)

Bei Bezahlung des Mahllohnes in Geld ist hiefür Norm der letzte Schrannen- (Getreidemarkts-) Mittelpreis, wofür die von den treffenden Kreisregierungen erlassenen Tarife in jeder Mühle vorhanden sein müssen, mit besonders gedruckten Tabellen, in welchen die den verschiedenen Schrannenpreisen entsprechenden Mahllohnpreise von 1 Schäffel bis zu 1 Metzen abwärts enthalten sind.

Der Mahllohn wird entrichtet entweder sogleich, wenn das Getreide in die Mühle gebracht wurde, vor dem Putzen und Netzen desselben in Gegenwart des Mahlgastes oder eines von diesem beauftragten Bevollmächtigten, oder erst später nach getroffener Verabredung zwischen dem Müller und dem Mahlgaste vor dem Vermahlen, beziehungsweise Putzen, immer aber vor dem Netzen. Derselbe wird nach seinem Gewichte vom Totalgewichte des Getreides abgezogen, und wie schon angeführt, in das Buch eingetragen; Getreidesorten oder Hülsenfrüchte, (Erbsen, Bohnen ꝛc.), welche für Viehfütterung oder sonstige Zwecke der Landwirthschaft nur gebrochen (geschrotet) werden, so wie Malz zur Bier- und Branntweinfabrikation, oder andere technische Zwecke, desgleichen Gerste und Haber, welche zu Rollgerste und Haberkern verarbeitet werden, entrichten einen Mahllohn nach zwischen dem Mahlgaste und dem Müller getroffener Uebereinkunft. Bezüglich des Malzbrechens zur Bier- und Branntwein-Fabrikation, verbleibt es, so lange nicht anders verfügt wird, bei den hierüber erlassenen Bestimmungen.

*) Alljährig werden in den Monaten November und Dezember zur Feststellung der Ergiebigkeit der neuen Getreidesorten Probegemalter gemacht, die Resultate in den Kreis- und Intelligenzblättern bekannt gegeben und jeder Kundenmühle ein gedrucktes Exemplar derselben bis zum 1. Januar des folgenden Jahres zugestellt, welches in der Mühle zur Einsicht für die Mahlgäste neben den Tabellen über den Geldwerth des Mahllohnes und das Sargmehl aufgehängt werden muß, und Giltigkeit hat bis zum Januar des darauffolgenden Jahres.

Wenn ein Gebäcke 1/4 Schäffel und darüber beträgt, so darf es mit keinem andern zusammenvermahlen werden, und es ist strenge darauf zu sehen, daß bei den Gemaltern unter 1/2 Schäffel nur möglichst gleichartiges Getreide, also keine geringe Sorte mit einer guten zusammengemahlen werde. Einigen sich aber zwei oder mehrere Mahlgäste, kleine Quantitäten Getreide bis zu 1/2 Schäffel oder darüber zusammen zu mahlen, oder miteinander vermahlen zu lassen, so darf dieses nicht beanstandet werden, und es hat der Müller das gemahlene Gut mit allen Abfällen unter sie zu vertheilen nach ihrem Getreide-Quantum.

Wenn ein Mahlgast oder ein anderer von ihm hiezu Beauftragter beim Vermahlen seines Getreides in der Mühle anwesend sein, oder das Mahlen selbst besorgen will, so steht ihm dieses frei, allein er hat deßwegen keinen gleichen Mahllohn zu entrichten; der Müller ist aber schuldig, die Mühle in bestem Zustande herzustellen und zu unterhalten; Saüberer, Siebe, Beutel, Kehrwische ꝛc. in gehöriger Anzahl und Güte vorräthig zu halten, die Steine oder die mahlenden Theile zur gehörigen Zeit zu schärfen und zu erneuern und die nöthige Hülfsmannschaft zu stellen.

§. 41.

Gemahlenes Gut.

Das gemahlene Gut, bestehend in allen Putzabfällen, Staub, Sargmehl, Kleien ꝛc., welche sämmtlich dem Mahlgaste gehören, muß nach Abzug des zu entrichtenden Mahllohnes dem Gewichte des rohen ungenetzten Getreides gleich sein, das Gemalter mag in Anwesenheit des Mahlgastes oder in dessen Abwesenheit gemacht worden sein, und es hat jeder Müller beim Umtauschen von Mehl gegen Getreide von 1/2 Schäffel abwärts nach §. 32 sich hieran zu halten.

Nur in dem Falle, wenn ein Gast die Bedingung stellt, sein Getreide müsse ganz trocken vermahlen werden, und es ist dieselbe auch eingehalten worden, müssen vom Gesammtgewichte des Getreides nach Abzug des Mahllohnes bei Waizen per Schäffel 9 Pfund, wenn das Schäffelge-

nicht unter 300 Pfund, bei Korn zur Schäffel 15 Pfund, wenn das Schäffelgewicht unter 260 Pfund beträgt, für Verstaubung abgerechnet werden. Bei den erwähnten Schäffelgewichten und darüber darf, selbst wenn wenig oder gar nicht genetzt wird, für Verstaubung nichts abgezogen werden. Da das Sargmehl von nun an dem Müller nicht mehr gehört, so ist derselbe auch nicht verpflichtet, anfänglich bei einem Gemalter, oder nach dem Schärfen der Steine, Getreide oder Kleien von ihm, zum Abmahlen des Sandes und zur Ausfüllung des Sargraumes herzugeben und aufzuschütten, sondern es ist dieses Sache des Mühlgastes.

Wenn ein Gemalter durch den Müller gemahlen wird, oder wenn ein Gast hiebei selbst anwesend ist, und der Müller soll nach dem Wunsche desselben zum Abmahlen der geschärften Steine und Ausfüllen des Sargraumes Kleien u. von ihm gebrauchen, so darf er dieses nicht verweigern, allein das Sargmehl gehört nach beendigtem Gemalter dem Müller; will aber der Mühlgast dasselbe seinem Gemalter beifügen, so hat er hiefür dem Müller per Gemalter Schäffel 3 Dreißiger (den 64. Theil eines Schäffels) in Getreide oder in Geld, Letzteres gleich dem Mahllohne nach dem letzten Schrannen-Mittelpreise zu vergüten. Das Sargmehl darf dann aber dem Gesammtgewichte des Gemalters nicht beigewogen werden; übrigens darf auch bei Steinmühlen der Raum zwischen dem Laufer und die Sarge 2 Zoll nicht übersteigen, die Sargen müssen rund, ganz und gut anschließend, und Steine, Sargen, Beutelkästen ꝛc. bei jedem neuen Gemalter gut ab- und ausgekehrt sein.

§. 42.

Vorräthe in jeder Kundenmühle.

In jeder Kundenmühle müßen vorräthig sein:

1) Eine genaue Decimal-Wage, auf welcher 400 Pfund auf einmal gewogen werden können, mit den nöthigen Gewichten zu Wägungen bis zu $^1/_8$ Pfund abwärts; Wagen und Gewichte müssen amtlich geprüft, geeicht und gestempelt sein und immer im genauesten Zustande erhalten werden; desgleichen Hohlmaße und Abstreichhölzer, und zwar von Ersteren:

1 Schäffel, 1 Metzen, 1 Viertel, 1 Mäßel und 1 Dreißiger, dann die für den Mahllohn zu $^1/_{20}$ und zu $^1/_{10}$ treffenden Maße, und zwar für 1 Schäffel, 1 Metzen und 1 Viertel sämmtlich geprüft und geeicht mit eingebrannten oder sonst gut sichtbaren bleibenden Marken, und bei Letzteren mit beigesetzten Bruchtheilen, z. B. $^1/_{20}$ Schäffel oder $^1/_{10}$ Metzen ꝛc.

2) Für jedes Steinwerk ein Laufer und ein Bodenstein, oder wenn die Mahlmaschinen keine Steinwerke sind, von den das Zerreiben des Getreides verrichtenden Theilen für jede einzelne Maschine überall ein Theil.

Die vorräthigen Steine müssen in Schuppen oder wenigstens unter einem Dache vom Boden frei liegend gelagert und in den Laufern das Auge, in dem Bodenstein das Büchsenloch durchgearbeitet sein.

3) Für jeden Gang ein Mühleisen (Mühlstange) oder Hauptachse der reibenden Theile mit dessen Pfannenfutteln, oder bei Steinwerken für jedes wenigstens eine Büchse und eine Spurplatte, dann ein Dedel (Haue).

4) Bei den gewöhnlichen Beutelwerken für jedes von jeder Gattung einen neuen oder noch nicht geflickten Beutel; bei Cylinder-Beutelwerken so viel Gas, daß man einen Cylinder neu überspannen kann. Desgleichen von den übrigen Theilen zur Beutelvorrichtung, wie Zwei- oder Dreischlag, Beutelmandel, Gabeln, Federn, überall einen dieser Theile.

5) Von jedem Säuberer einen, der noch nicht geflickt ist, desgleichen von jeder Sorte Sieben eines.

6) Bei Steinwerken für jeden Gang ein Getriebe, bei andern Maschinen von denjenigen Rädern und Getrieben, welche der größten Abnützung oder einem Bruche unterworfen sind, überall ein Stück.

7) Für jedes Kammrad und Getriebe mit hölzernen

Spindeln und Kämmen, von Letzteren in ausgetrocknetem Zustande so viele, als zum Neuabkämmen eines derselben nöthig sind.

8) Für liegende Wasserradwellen wenigstens einen Zapfen nebst Anwellen; für Turbinen (Kreiselräder) einen untern Zapfen nebst Pfanne und Sparplatte.

9) Wo unterschlächtige Räder im Gebrauche sind, Schaufeln, Schaufelstiele, dann Nägel und Gefieder, wo man Letztere noch gebraucht, wenigstens für ein Rad.

10) Kehrwische und Besen, Mulden und Schaffe zum Auftragen des Getreides und Mehles, sowie alle zu sämmtlichen Mahloperationen nothwendigen Geräthe und Werkzeuge müssen immer im besten Zustande vorhanden sein und so erhalten werden.

Desgleichen muß die erlassene Mühlordnung in einem gedruckten Exemplare in jeder Mühle vorhanden sein und den Burschen wie den Lehrlingen mitgetheilt werden.

III. Abschnitt.

Bestimmungen über Lehr- und Wanderzeit, Prüfung der Müller und Concessionen.

§. 43.

Erlernung des Müllergewerbes.

Das Müllergewerbe kann in einer Kunden- oder in einer Handelsmühle erlernt werden, wo das Geschäft durch einen geprüften Meister oder einen dessen Stelle vertretenden Werkführer, der die Meisterprüfung bestanden hat, ausgeübt wird.

Zum Eintritt in die Lehre ist das zurückgelegte 15te Lebensjahr vorgeschrieben, dann der Nachweis über den fleißigen Besuch der Elementar- und der Feiertagschule, bei der Erlernung in einer Handelsmühle nebst diesem das Absolutorium einer Gewerbschule.

Die Lehrzeit darf 3 Jahre nicht übersteigen, es mag für den Lehrling ein oder kein Lehrgeld bezahlt werden. Vom Tage des Eintrittes in die Lehre, bis 8 Wochen darnach, vorausgesetzt, daß eine Mühle der Zeit im Gange war, ist für den Lehrling und Lehrherrn Probezeit, und es kann Ersterer, wenn ihm das Gewerbe nicht gefällt, mit Erlaubniß seiner Aeltern oder Vormünder wieder austreten; desgleichen kann derselbe von dem Lehrherrn, wenn jener kein Geschick, oder keinen Fleiß und keine Lust zeigt, entlassen werden. Der Lehrherr hat dem Lehrling während dieser Zeit Kost und Wohnung zu geben, ohne hiefür eine Entschädigung ansprechen zu können.

Nach Verlauf dieser Probezeit wird der Lehrling bei dem einschlägigen Gerichte aufgedungen, wobei er in die Hände des Lehrherrn das Gelübde abzulegen hat, fleißig, treu und ordentlich zu sein. Es ist Pflicht eines jeden Lehrherrn, der Lehrling mag Lehrgeld bezahlen oder nicht, darauf zu sehen, daß derselbe wie in allen Mahloperationen, vom Putzen der verschiedenen Getreidesorten an bis zum fertigen Gries und Mehl, auch in nothwendig vorkommenden Werk- und Geschirrarbeiten, Herrichten von hölzernen Kämmen und Spindeln, Steinbüchsen, Radschaufeln, Schaufelstielen, Gefiedern ꝛc., dann im Steinherrichten und Schärfen ꝛc. Einlassen der Dendl (Haues) vor dem Ablauf der Lehrzeit gehörig eingeübt wird. Wo in Feiertagschulen Gelegenheit zur Erlernung des Linear- besonders aber des Maschinenzeichnens gegeben ist, hat der Lehrherr darauf zu sehen, daß diese Gelegenheit von dem Lehrlinge benützt, wie auch die Feiertagschule und der Gottesdienst nicht versäumt werde.

Nach Umlauf der dreijährigen Lehrzeit, welche nur in besonderen Fällen z. B. bei lang andauernder Krankheit des Lehrlings, um ein Jahr verlängert werden darf, wird derselbe freigesprochen, und erhält darüber ein Zeugniß. Dieses Freisprechen geschieht gleichfalls bei dem einschlägigen Gerichte in Gegenwart des Lehrherrn und zweier Zunftmeister; derselbe hat zuvor beizubringen das Zeugniß über den Feiertag-Schulbesuch, dann eine Prüfung zu bestehen, welche die Kenntniß der verschiedenen Mahloperationen und Mehlsorten, dann die der Mühlordnung, in soferne sich dieselbe in specie auf Kundenmühlen bezieht, umfaßt, und in die Hand des Zunftmei-

n zu geloben, Fleiß, Treue und Ordnung auch als Geselle zu üben. Pflicht eines jeden freigesprochenen Lehrlings, nunmehr Gehilfens, ist — wenn es sein Lehrherr will — noch 3 Monate bei diesem gegen angemessenen Lohn zu verbleiben; außerdessen kann er nach dem Freisprechen zu einem andern Meister gehen oder die Wanderung antreten.

§. 44.

Wanderzeit.

Die Wanderzeit hat für jeden, der Meister zu werden denkt, wenigstens drei Jahre zu dauern, wobei er keineswegs mehr das Arbeiten außer dem Landgericht ist, in welchem der Geselle geboren ist und sein Domizil gehabt hat, er muß wenigstens in einem andern Regierungsbezirke oder im Auslande 2 Jahre in Arbeit gestanden sein.

§. 45.

Bedingungen zur Meister-Prüfung.

Jeder Kundenmüller, wie jeder Besitzer von Handelsmühlen oder Werkführer einer solchen hat eine Meisterprüfung zu bestehen. Beizubringen ist:

a) Das Lehrzeugniß (Lehrbrief),
b) Reisepaß oder Wanderbuch,
c) ein Zeugniß über Fleiß und Wohlverhalten bis zu einer Woche vor der Prüfung von demjenigen Mühlen-Inhaber oder dessen Stellvertreter, bei dem der zu Prüfende zuletzt in Arbeit gestanden.

Der Tag der Prüfung wird von der Commission um zu Prüfenden bekannt gemacht.

§. 46.

Prüfungs-Commissionen.

Die Prüfungen für Kunden- und Handelsmüller können in der Folge nur bei einer der kgl. Kreisregierungen bestanden werden, bei deren jeder eine eigene Commission besteht.

Die Commission für Kundenmüller besteht:

a) aus dem Mühleninspektor des Regierungsbezirkes, als Vorsitzendem,
b) aus einem Professor einer Gewerbsschule erster Classe,
c) aus einem Aktuar,
d) aus zwei geprüften Kundenmüllern.

Für Handelsmüller besteht die Commission:

a) aus einem kgl. Regierungsrathe des Regierungs-Bezirkes am Sitze der kgl. Regierung von Oberbayern und aus dem Mühlen- und Fabriks-Commissions-Vorstande,
b) aus dem Mühlen-Inspektor des Regierungsbezirkes,
c) aus einem Großhändler oder sonstigen Kaufmanne,
d) aus einem geprüften Handelsmüller,
e) aus einem Professor einer polytechnischen Schule.
f) aus einem Aktuar.

§. 47.

Meisterprüfungen und Noten.

Diese Prüfungen haben zu umfassen:

A. für die Gastmüller:

Theoretischer Theil.

a) Kenntniß der gesammten Mühlenordnung, in so fern sie auf Kundenmüller Bezug hat.
b) Kenntniß der verschiedenen Getreidesorten, insbesondere des Roggen (Korn) Waizen, Kern, Haber, Gerste, Mais (türkisches Korn), dann der Hülsenfrüchte, Erbsen, Linsen, Bohnen, dann der Hirse, Oelsamen, besonders Lein, Reps und Mohn, mit Rücksicht auf deren Güte, Verunreinigung und Gewicht.
c) Kenntniß der im Getreide vorkommenden Unkrautsorten, als Klaft, Mutterkorn, Durst, Brand im Waizen, Wurmfraß, deren Entstehung und möglichen Verhinderung.
d) Kenntniß der Gries- und Mehlsorten, Rollgerste, Haberkern, und des Gutes, welches aus einem bestimmten Maße Rohfrucht gewonnen werden kann, dann Netzen des Getreides.

e) Mühlenbuchführung.

f) Berechnung des Mahllohnes, dann der Zahnräder und der Getriebe und Riemläufe.

Praktischer Theil.

a) Lochen eines Laufsteins und Einlassen des Dexels (Haue.)

b) Herstellung eines hölzernen fehlerfreien Spindelgetriebes und Abkämmen eines Kammrades oder Fertigung von wenigstens 12 Stücken Holzkämmen.

c) Herrichtung eines Ganges mit einem neuen Getriebe und einem solchen Laufsteine.

d) Abmahlen eines Gemalters von wenigstens 1 Schäffel auf dem hergerichteten Gange.

Die praktische Prüfung muß bei einem mit dem zu prüfenden Kandidaten nicht verwandten Kundenmüller unter Aufsicht bestanden werden.

Jedem geprüften Meisterkandidaten ist ein Zeugniß auszustellen, welches von dem vorsitzenden Mühl-Inspektor so wie von jedem Kommissions-Mitgliede unterschrieben wird. Nachfolgende sind die Noten hiefür:

Note 1 vorzüglich,
„ 2 sehr gut,
„ 3 gut,
„ 4 mittelmäßig,
„ 5 nicht bestanden.

Mit den Noten 1 und 2 können Bewerbungen um Concessionen so wie Ansäßigmachungen in Städten erster Klasse, mit der Note 3 und 4 in Städten niederer Klasse, dann Märkten und auf dem Lande statt finden; ein Kandidat, welcher die Note 5 erhalten hat, kann sich erst nach Verlauf eines Jahres zu einer neuen Prüfung melden. In den Prüfungszeugnissen ist auszudrücken, ob eine erste, zweite oder dritte Prüfung bestanden worden ist. Hat ein Kandidat in drei Prüfungen die Note 5 erhalten, so kann er zu keiner weiteren Prüfung zugelassen werden.

B. Für zukünftige Mehlfabrikanten oder Handels-Müller soll die Prüfung umfassen:

Theoretischer Theil.

a) Kenntniß der gesammten Mühlordnung, in so ferne sie auf Handelsmühlen Bezug hat; dann was unter b, c und d für Gastmüller vorgeschrieben ist, ferner:

b) Kenntniß der physikalischen und chemischen Beschaffenheit der verschiedenen Getreidesorten, und Einfluß der Vermahlungsarten auf die Mehlerzeugung.

c) Kenntniß der verschiedenen Mahlsysteme, vom Putzen des Getreides bis zu den fertigen Fabrikaten.

d) Kenntniß der Steinsorten, welche für Steinwerke mit Nutzen verwendet werden können, oder überhaupt derjenigen Materialien und Apparate, welche zu den das Getreide zerreibenden Theilen benützt werden.

e) Vollständige Kenntniß des ganzen Systemes von Maschinen, welche der zukünftige Fabrikant zur Mehl-Fabrikation anzuwenden beabsichtiget, mit Rücksicht auf deren Bedienung, Unterhaltung und Reparatur.

f) Merkantile Kenntnisse. Herstellung eines Betriebsplanes; Führung der Correspondenz; doppelte und einfache Buchhaltung; Münzkunde und Coursberechnungen; Wechsel und Retouren; Kenntniß der wichtigsten Handelsplätze, Bezugsorte und Absatzwege für Getreide und Mehl und Aufbewahrung des Letzteren.

g) Kenntniß der Fortschritte, welche die fabriksmäßige Mehlerzeugung bis zur jüngsten Zeit gemacht hat, mit Rücksicht auf die neuesten Apparate und Maschinen für dieselbe.

Praktischer Theil.

a) In Standsetzen des ganzen Systems der Maschinen, welche zur Mehlfabrikation verwendet werden, so daß vom Putzen des Getreides an, die Erzeugung des Mehles ꝛc. begonnen werden kann.

b) Herstellung eines ganzen Gemalters von wenigstens 10 Schäffel Waizen und ebenso Korn, mit Benützung der nothwendigen Hülfs-Arbeiter.

c) Sortirung der Mahlprodukte und Preisbestimmung der einzelnen Sorten mit Rücksicht auf eigene Auslagen für den Ankauf des Rohproduktes, des Arbeitslohnes, des Anlage- und Betriebskapitales, Steuern, Risiko ꝛc. —

ser zu geloben, Fleiß, Treue und Ordnung auch als Geselle zu üben. Pflicht eines jeden freigesprochenen Lehrlings, nunmehr Gehilfens, ist — wenn es sein Lehrherr will — noch 8 Monate bei diesem gegen angemessenen Lohn zu verbleiben; außerdessen kann er nach dem Freisprechen zu einem andern Meister gehen oder die Wanderung antreten.

§. 44.

Wanderzeit.

Die Wanderzeit hat für jeden, der Meister zu werden denkt, wenigstens drei Jahre zu dauern, wobei aber keineswegs mehr das Arbeiten außer dem Landgericht gilt, in welchem der Geselle geboren ist und sein Domizil gehabt hat, er muß wenigstens in einem andern Regierungsbezirke oder im Auslande 2 Jahre in Arbeit gestanden sein.

§. 45.

Bedingungen zur Meister-Prüfung.

Jeder Kundenmüller, wie jeder Besitzer von Handelsmühlen oder Werkführer einer solchen hat eine Meister-Prüfung zu bestehen. Beizubringen ist:

a) Das Lehrzeugniß (Lehrbrief),
b) Reisepaß oder Wanderbuch,
c) ein Zeugniß über Fleiß und Wohlverhalten bis zu einer Woche vor der Prüfung von demjenigen Mühlen-Inhaber oder dessen Stellvertreter, bei dem der zu Prüfende zuletzt in Arbeit gestanden.

Der Tag der Prüfung wird von der Commission dem zu Prüfenden bekannt gemacht.

§. 46.

Präfungs-Commissionen.

Die Prüfungen für Kunden- und Handelsmüller können in der Folge nur bei einer der kgl. Kreisregierungen bestanden werden, bei deren jeder eine eigene Commission besteht.

Die Commission für Kundenmüller besteht:

a) aus dem Mühleninspektor des Regierungsbezirkes, als Vorsitzendem,
b) aus einem Professor einer Gewerbeschule erster Classe,
c) aus einem Aktuar,
d) aus zwei geprüften Kundenmüllern.

Für Handelsmüller besteht die Commission:

a) aus einem kgl. Regierungsrathe des Regierungs-Bezirkes am Sitze der kgl. Regierung von Oberbayern und aus dem Mühlen- und Fabriks-Commissions-Vorstande,
b) aus dem Mühlen-Inspektor des Regierungsbezirkes,
c) aus einem Großhändler oder sonstigen Kaufmanne,
d) aus einem geprüften Handelsmüller,
e) aus einem Professor einer polytechnischen Schule.
f) aus einem Aktuar.

§. 47.

Meisterprüfungen und Noten.

Diese Prüfungen haben zu umfassen:

A. für die Gastmüller:

Theoretischer Theil.

a) Kenntniß der gesammten Mühlenordnung, in so fern sie auf Kundenmüller Bezug hat.
b) Kenntniß der verschiedenen Getreidesorten, insbesondere des Roggen (Korn) Waizen, Kern, Haber, Gerste, Mais (türkisches Korn), dann der Hülsenfrüchte, Erbsen, Linsen, Bohnen, dann der Hirse, Oelsamen, besonders Lein, Reps und Mohn, mit Rücksicht auf deren Güte, Verunreinigung und Gewichte.
c) Kenntniß der im Getreide vorkommenden Unkrautsorten, als Klaft, Mutterkorn, Durst, Brand im Waizen, Wurmfraß, deren Entstehung und möglichen Verhinderung.
d) Kenntniß der Gries-, und Mehlsorten, Rollgerste, Haberkern, und des Gutes, welches aus einem bestimmten Maße Rohfrucht gewonnen werden kann, dann Nutzen des Getreides.

§. 49.

Concessions-Verleihungen an Handelsmüller.

Zur Errichtung von Handelsmühlen können Concessionen in unbeschränkter Zahl ertheilt werden; die Gesuche um solche sind bei den kgl. Kreisregierungen einzureichen, und es müssen denselben beiliegen:

a) Die im §. 48 für Kundenmühlen von a bis e incl. angeführten Belege, dann

b) der Nachweis über den Besitz einer zur Mehlfabrikation vollständig eingerichteten Mühle, oder bei Neuerbauung einer solchen ein auf die Ausführung zu verwendendes Baarvermögen von wenigstens 15,000 fl. nebst 6,000 fl. Betriebskapital, welch Letzteres auch nachgewiesen werden muß, wenn ein Bewerber schon im Besitze der vollständigen Mühleinrichtung ist.

Der unter b vorgeschriebene Nachweis über den Besitz einer vollständig eingerichteten Mühle muß durch ein von der treffenden kgl. Kreisregierung bestätigtes Zeugniß des Mühlen-Inspektors geliefert werden. Bei Erbauung einer Handelsmühle müssen dem Concessionsgesuche die detaillirten Pläne beigelegt werden, und es ist das Gutachten des einschlägigen Mühlen-Inspektors zu erholen. Der Bewerber wird von der Genehmigung seines Gesuches oder von der Nichtgenehmigung desselben in Kenntniß gesetzt, und erhält im ersten Falle die Concessionsurkunde erst dann, wenn die Neueinrichtung ganz hergestellt und von dem Mühlen-Inspektor als den Plänen entsprechend anerkannt ist, worüber Letzterer Bericht zu erstatten hat. Bei einer Concessions-Verweigerung, bezüglich welcher dem Bewerber die Gründe in der Abweisung mitgetheilt werden müssen, bleibt demselben unbenommen, binnen 6 Wochen den Rekurs bei dem kgl. Ministerium des Handels und der öffentlichen Arbeiten zu ergreifen, worüber die Eingabe bei der k. Kreisregierung zu machen ist, welche dieselbe mit den einschlägigen Akten an das kgl. Ministerium des Handels und der öffentlichen Arbeiten sogleich einzusenden hat. Wird auch hier die Concessions-Ertheilung verweigert, so findet keine weitere Berufung statt. Nach Verlauf von 2 Jahren kann ein so Abgewiesener neuerdings um eine Concession einkommen, und zwar wieder bei der einschlägigen kgl. Kreisregierung mit Beibringung des Nachweises über die Erfüllung der Bedingungen, wegen welcher ihm die Concession das erste Mal verweigert wurde.

§. 50.

Umwandlung von Kundenmühlen in Handels-Mühlen.

Eine Kundenmühle kann in eine Handelsmühle umgewandelt und eine Concession zum Betriebe derselben nachgesucht werden, was durch Eingaben bei der einschlägigen kgl. Kreisregierung zu geschehen hat. Es ist jedoch hiebei Alles zu erfüllen, was bereits in §. 47 B, bezüglich der Prüfung, wie in §. 49 der Errichtung einer neuen Handelsmühle vorgeschrieben ist; außerdem müssen die vollständigen Pläne der alten, wie die der neuen Einrichtung dem Concessionsgesuche beigelegt sein, und es wird bezüglich einer Genehmigung, Abweisung oder Berufung Alles wie dort gehalten.

§. 51.

Haltung von Werkführern für Kunden- und Handelsmühlen.

Werkführer zu halten ist gestattet:

a) Allen Großbegüterten, welche durch Erbschaft, Kauf oder Tausch in Besitz eines Mühlrechtes gekommen sind, und selbes nicht selbst ausüben können oder wollen.

b) Mühlenbesitzern, welche durch anhaltende Krankheit ꝛc. an der Ausübung ihres Rechtes verhindert sind.

c) Den Wittwen von Mühleigenthümern, dann den Vormündern von Doppelwaisen im Interesse Letzterer.

Werkführer kann nur derjenige sein, welcher alle Bedingungen in Bezug auf Lehr- und Wanderzeit, Prüfung ꝛc. erfüllt hat, wie ein Meister.

Die praktische Prüfung wird in einer der bestehenden Mehlfabriken unter Aufsicht des Fabrikanten oder dessen Werkführers und wenigstens eines technischen Prüfungs-Kommissions-Mitgliedes bestanden.

Der Kandidat erhält hierüber ein Zeugniß, welches von dem Kommissionsvorstande unterschrieben und gesiegelt wird, in welchem die Befähigung ausgedrückt wird:

Note 1 vorzüglich bestanden,
„ 2 gut bestanden,
„ 3 nicht bestanden.

Nur mit der Note 1 und 2 kann um eine Conzession zur Errichtung einer Handelsmühle nachgesucht werden; bei der letzten Note muß ein Kandidat wenigstens ein Jahr warten, bis er sich wieder zu einer neuen Prüfung melden darf. In die Prüfungszeugnisse ist eingetragen, ob die erste, zweite oder dritte Prüfung gemacht worden ist; hat ein Kandidat in drei Prüfungen die letzte Note erhalten, so kann er zu keiner weiteren Prüfung zugelassen werden.

§. 48.

Concessions-Verleihungen an Gastmüller.

Eine Concession für eine neuzuerrichtende Kundenmühle soll von nun an nur noch da ertheilt werden, wo das örtliche Bedürfniß eine solche nothwendig macht.

Jede neuzuerrichtende Kundenmühle darf, wie schon angeführt, aus nicht weniger als 2 Mahlgängen, oder so vielen anderen Vorrichtungen bestehen, durch welche ein Quantum Getreide von 6—7 Schäffel in 24 Stunden vermahlen werden kann; eine Ausnahme hievon kann nur stattfinden, wenn der Bewerber einer Concession entweder so viel bares Vermögen, Grundbesitz oder ein Nebengewerbe, wie den Besitz einer Oel-, Walk-, Sägemühle ꝛc. nachgewiesen hat, durch welche der Nahrungsstand einer Familie bei nur einem Mahlgange oder den dieselben ersetzenden sonstigen Mahlvorrichtungen gesichert ist.

Bewerbungen um Concessionen für Gastmüller werden an die einschlägigen Landgerichte oder Stadtmagistrate gerichtet, und es muß jeder solchen Bewerbung beigelegt sein:

a) ein Geburts- und Heimathsschein;
b) ein Leumundszeugniß, welches bis auf 8 Tage vor dem Tage der Eingabe der Bewerbung reicht.
c) Militär-Entlassung;
d) das Lehrzeugniß und Nachweis über die Wanderzeit;
e) das Prüfungszeugniß;
f) Nachweis über den Besitz einer Mühle mit Angabe deren Beschaffenheit, Gängezahl ꝛc., was von dem Mühlen-Inspektor des einschlägigen Regierungsbezirkes bezeugt wird;
g) den Nachweis über den Besitz eines baaren Vermögens, Grundbesitz oder den Betrieb von Nebengeschäften und deren Ertrag.

Bei einer erst neuzuerbauenden Mühle müssen die vollständigen Pläne dem Concessions-Bewerbungsgesuche beigelegt sein, und es hat die Behörde, bei welcher das Gesuch angebracht wurde, das Gutachten des einschlägigen Mühlen-Inspektors zu erholen.

Mehrmalige Strafen wegen Uebertretung der Mühlordnung, insbesonders Verkürzungen und Betrug am Publikum begangen, können zeitweises Sperren des Mahlgeschäftes, im Wiederholungsfalle selbst die Einziehung einer Concession nach sich ziehen.

Wenn von der genannten ersten Instanz eine Concessions-Verweigerung erfolgt ist, so steht dem abgewiesenen Bewerber frei, innerhalb 4 Wochen vom Tage des Empfanges der Abweisung an gerechnet, den Rekurs an die einschlägige Kreisregierung zu ergreifen, was durch eine Protokollaufnahme hierüber bei der die Abweisung ertheilt habenden Unterbehörde geschieht, welche die einschlägigen Akten sogleich an die treffende kgl. Kreisregierung einzusenden hat; wird auch von dieser die Abweisung bestätiget, so findet keine weitere Berufung statt, und der abgewiesene Bewerber kann erst nach Ablauf eines Jahres und Beibringung des Nachweises über die Erfüllung der Bedingungen, wegen welcher er abgewiesen wurde, und welche ihm in der Abweisung mitgetheilt worden sind, um Ertheilung einer Concession einkommen, und zwar bei einer der genannten Unterbehörden.

briksarbeiten, zum Aufstellen von Maschinen, Heitzungen oder zur Lagerung von Rohmaterial oder sonstigen Waaren dienen. Der Maßstab für die Gebäude ist 1/100 der wirklichen Größe.

In allen Stockwerksplänen sind die Maschinen, Apparate ꝛc. ihrem Flächenraum nach anzugeben, welche dort aufgestellt werden, und erstere auf den Plänen, oder in einer besonders beigelegten Beschreibung aufzuführen, wo auch anzugeben ist, das beiläufige Gewicht derselben, dann wenn Räder (Zahn- oder Schwungräder) oder andere drehend bewegte Maschinentheile, Trommeln, Ventilatoren ꝛc. vorkommen, deren Umlaufsgeschwindigkeit von der Art ist, daß sie per Minute mehr als 100 Umläufe machen, ihre Größe und Geschwindigkeit.

Wenn Wasser als Triebkraft oder sonst benützt wird, so muß bei den Stockwerks-Grundrissen die ganze Anlage des Wasserbaues, der Räder, oder sonstiger Motoren, Schützen, Freiläufe ꝛc. in gleichem Maßstabe mit Ersterem, oder im Falle kein Haus vorhanden wäre, besonders gezeichnet werden.

Die Pläne, in gleichem Maßstabe wie die Grundrisse haben sich weiters zu erstrecken über äußere Gebäude-Ansicht (Hauptfaçaden), dann Längen- und Querschnitt, so viele nothwendig sind zur vollkommenen Prüfung. In den Längen- und Querschnitten sind die Feuerungen, Trockenstuben u. dgl., Dampf- oder Gasleitungen, dann die Transmissionen der Bewegungen, so wie die Maschinen, — Letztere nur ihrer Hauptmasse nach — anzugeben; desgleichen Auswechslungen an Balkenlagen und Dachstühlen ꝛc. Bei wesentlichen Abänderungen oder Verbesserungen, z. B. beim Gebrauche neuer Wasserschöpf- oder Wurfräder sind Pläne einzugeben, welche das Nöthige enthalten, was sich auf die Aenderungen bezieht, mit Plänen über den Zustand vor der Abänderung. Diese Pläne mit allem hierauf Bezüglichen sind von dem Präsidium dem Mühlen-Inspektor zuzuweisen, welcher dieselben in ihrem ganzen Umfange prüft, nöthigenfalls mit andern Behörden, bei Wasserbauten mit Bauinspektionen ꝛc. unterhandelt und vermittelt, und wo es nöthig erachtet wird, Einsicht an Ort und Stelle nimmt, wo ihm ein Regierungs-Aktuar beigegeben wird, der ein Protokoll über den Befund an Ort und Stelle aufnimmt, welches vom Bittsteller unterzeichnet werden muß, und mit Bericht an das Präsidium übergibt, welches die Genehmigung zur Ausführung ertheilt oder verweigert, und den Bittsteller hievon in Kenntniß setzt. Bei Verweigerung ist Letzterem der Grund hievon anzugeben, mit etwaigen Veränderungen, durch deren Befolgung die Genehmigung erlangt werden kann. Bevor die Genehmigung erfolgt ist, darf nicht gebaut werden, und es sind allenfalls begonnene Bauten sogleich einzustellen.

Will der Bittsteller auf eine Verweigerung nicht eingehen, so steht ihm der Rekurs an die Kommission des Mühlen- und Fabrikswesens beim königlichen Ministerium des Handels und der öffentlichen Arbeiten frei, an welche die Pläne und Akten von Seite der kgl. Regierung einzusenden sind. Dieselben werden einer Revision unterstellt, und gehen hierauf mit Bericht an die treffende kgl. Regierung zurück, welche dann dem Bittsteller die bestätigte Abweisung oder die Genehmigung ertheilt, im ersten Falle erhält der Bittsteller die Pläne und Beschreibungen mit der Abweisung zurück; eine weitere Berufung findet nicht statt.

Alle Pläne und Beschreibungen müssen mit den nöthigen Stempeln versehen, in Duplo eingegeben werden, und es verbleiben die Duplikate bei den treffenden Regierungen im Falle der Genehmigung. Die Mühlen-Inspektoren haben während der Ausführung genehmigter Anlagen nachzusehen, und zu überwachen, daß keine wesentliche Abweichung von den genehmigten Plänen, besonders keine solche stattfindet, wodurch den Unternehmern oder Dritten ein Schaden erwachsen könnte. Bei solch' einem vorkommenden Falle hat der Inspektor das Recht, den Bau sogleich einzustellen, und Weiteres zu verfügen.

Nach beendigter Ausführung ist genaue Einsicht zu nehmen, von sämmtlichen Bauten und zwar zu einer Zeit, wo bereits eine ganze Anlage im Betriebe steht, Maschinen arbeiten ꝛc.

Derselbe hat hierüber ein Protokoll aufzunehmen,

IV. Abschnitt.

Bestimmungen über eine Kommission für das Mühl- und Fabrikswesen.

§. 52.

Bestandtheile der Kommission.

Zur möglichsten Förderung des Mühlen- und gesammten Fabrikswesens, so wie insbesondere der Wiesenkultur, soll von nun an eine besondere Kommission unter dem Namen: „Kommission für das Mühl- und Fabrikswesen," gebildet, und derselben Alles übertragen werden, was auf diese Zweige einwirkt.

Diese Kommission soll bestehen;

Erstens: Am Sitze des Ministeriums des Handels und der öffentlichen Arbeiten und diesem untergeordnet, aus einem in Mühl- und Fabriksbauwesen in specie gebildeten Techniker als Kommissions-Vorstand, aus einem rechtskundigen Sekretär, einem im Situations- und Maschinenzeichnen geübten Kommissions-Assistenten und aus einem Aktuar.

Zweitens: Am Sitze einer jeden Kreisregierung aus einem Mühlen- und Fabriksinspektor; diese Stellen sind Funktionen, und werden den Feuer-Assekuranz-Inspektoren gegen Remunerations-Bezüge übertragen.

Sämmtliche Inspektoren stehen unter der Kommission des Mühlen- und Fabrikswesens, erhalten von dieser Instruktionen und Befehle, und berichten an dieselbe gutachtlich.

Die Funktionen dieser Inspektoren bestehen erstens in der Prüfung der in einem Regierungsbezirke neuzuerbauenden Mühlen, Fabriken, Bewässerungs- wie aller technischen Anlagen oder wesentlichen Verbesserungen und Abänderungen derselben, und zweitens in der Visitation der Mühlen, Fabriken und sonstigen technischen Anlagen und ihren Wasser-, Zu- und Ableitungen. Dieselben sind, wie auch die Kommission, vereidet auf die Geheimhaltung und Verwahrung neuer Fabrikseinrichtungen und Fabrikationen, Verfahrungsweisen und Geheimnisse.

Im Regierungsbezirke Oberbayern vertritt der Kommissions-Vorstand mit seinem Assistenten einen Inspektor und verrichtet alle Funktionen desselben; außerdem liegt ihm die Visitation sämmtlicher Handelsmühlen ob.

§. 53.

Aufgabe der Kommission.

Von nun an sind wie von allen Neubauten der Mahl-, Säge-, Oelmühlen ꝛc. und allen Fabriken, dann von über fünf Tagewerk haltenden Bewässerungs-Anlagen, auch von wesentlichen Abänderungen oder Verbesserungen derselben, z. B. neue Wasserräder, Schöpfräder, neue Wehre ꝛc. nach Maßstab genau gezeichnete Pläne einzureichen, und zwar in jedem Regierungsbezirke unter der Adresse: An die Königliche Kreisregierung, Kammer des Innern, Kommission für das Mühl- und Fabrikswesen.

Diese Pläne müssen von einem Mühlenbau- oder Zimmermeister und bei Kulturanlagen von einem Wiesenbaumeister oder Wegmeister unterschrieben sein, und haben zu bestehen:

Aus einem die ganze Neuanlage oder Verbesserung umfassenden Situationsplane; bei Wasserzu- und Ableitungen müssen sich diese Pläne bis zur Einleitung aus einem Bach, Fluß ꝛc. und bis zur Ableitung in einen solchen erstrecken, und alle wesentlichen Anlagen, Hauptschleusen, Brücken ꝛc. angegeben sein. Der Maßstab kann der 5000theilige sein, und man kann sich der Steuerkataster-Pläne bedienen, in welche dann aber alles Neue roth einzutragen ist.

Nebst den Situationsplänen müssen bei Wasserzuleitungen und Wässerungsanlagen cottirte Nivellementspläne beigelegt werden, für welche der Maßstab $^1/_{1250}$ der wirklichen Größe zu nehmen ist.

Von Wehren und wichtigen Schleusen ꝛc. sind so viele Grund-Aufrisse, Längen und Querschnitte zu zeichnen, als zu ihrer genauen Beurtheilung nöthig sind; der Maßstab hiefür ist $^1/_{100}$ der wirklichen Größe zu nehmen.

Von den Gebäuden sind die Grundpläne sämmtlicher Stockwerke mit Einschluß des Keller- dann des Dachgeschoßes einzugeben, beide Letztere, wenn dieselben zu Fa-

wesens innerhalb 14 Tagen nach der Strafbestimmung, vielmehr dem Tage der Bekanntgebung derselben ergriffen werden, und es hat die treffende Inspektion die hierauf bezüglichen Akten sogleich einzusenden. Nach gepflogener Untersuchung gehen dieselben mit der Bestimmung hierüber an die treffende Kreisregierung zurück, welche das Weitere hierüber verfügen wird.

Beim Vorkommen des nämlichen Fehlers findet keine Berufung an die höhere Behörde mehr statt, sondern es tritt die Bestrafung sogleich ein.

Nach beendigter Visitation berichtet jede Inspektion an die Kommission die Ergebnisse im Allgemeinen u sondere Vorkommnisse in specie. Der Kommission stand wird die sämmtlichen Regierungsbezirke alle ein Mal bereisen und Einsicht nehmen von den A der Inspektionen, desgleichen von größeren Bewäss und Drainage-Anlagen, Fabriken ꝛc. und hierüber erstatten an das königliche Ministerium des Hande der öffentlichen Arbeiten.

An die Mühlenvisitations-Kommission ist von der Mühlen- und Fabriksbesitzer ꝛc. keinerlei Bezahl leisten; die Kommissionen beziehen Diäten und Fah und zwar nach dem gewöhnlichen Regulativ.

Geschlossen am 15. Juni 1853.

Druck von Dr. C. Wolf & Sohn.

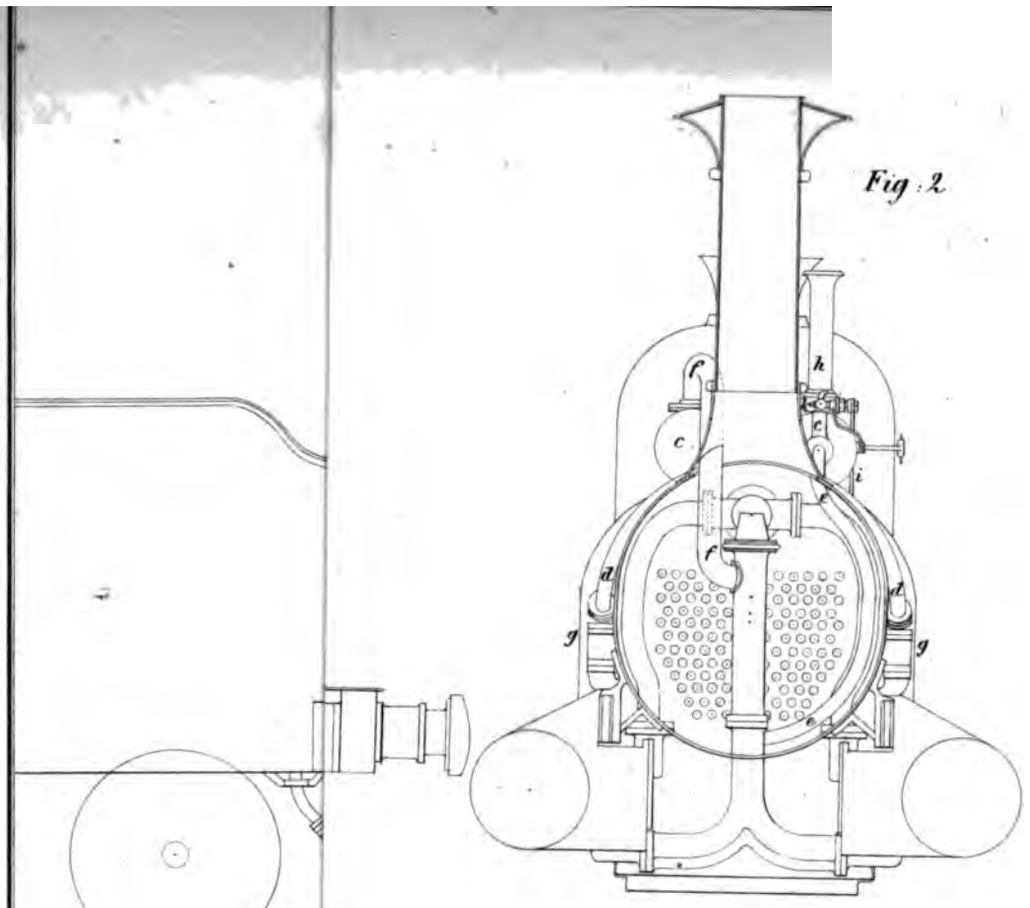
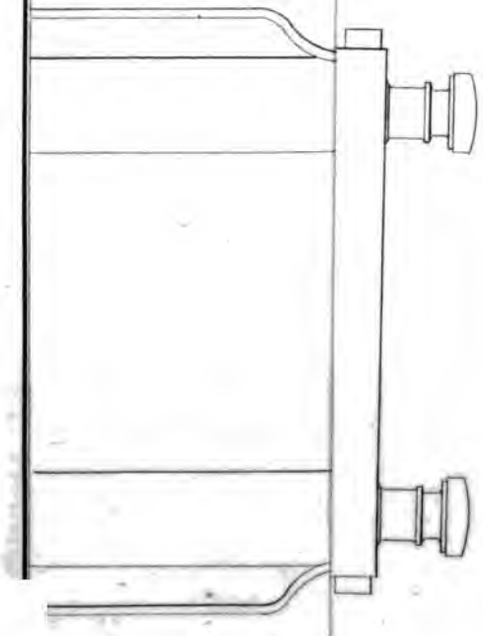


Fig: 2.
f
h
c
c
i
f
d
d
g
g



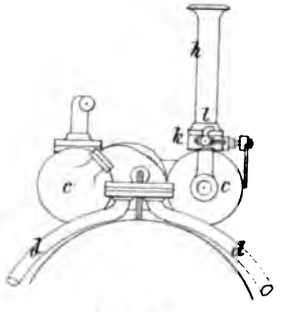


Fig: 4.
h
l
k
c
c
d
d

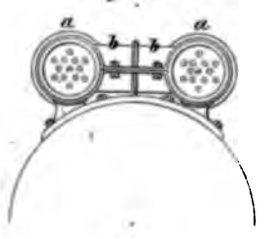


Fig: 5.
a
a
b
b

L. Schretzenstaller's, verbesserte Gerstenkern - Schneidmaschine.

Fig: 3.

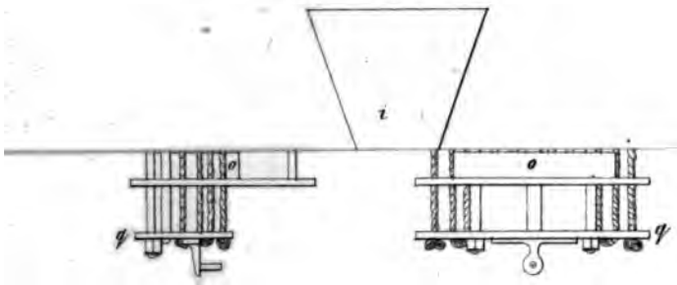


Fig: 4.

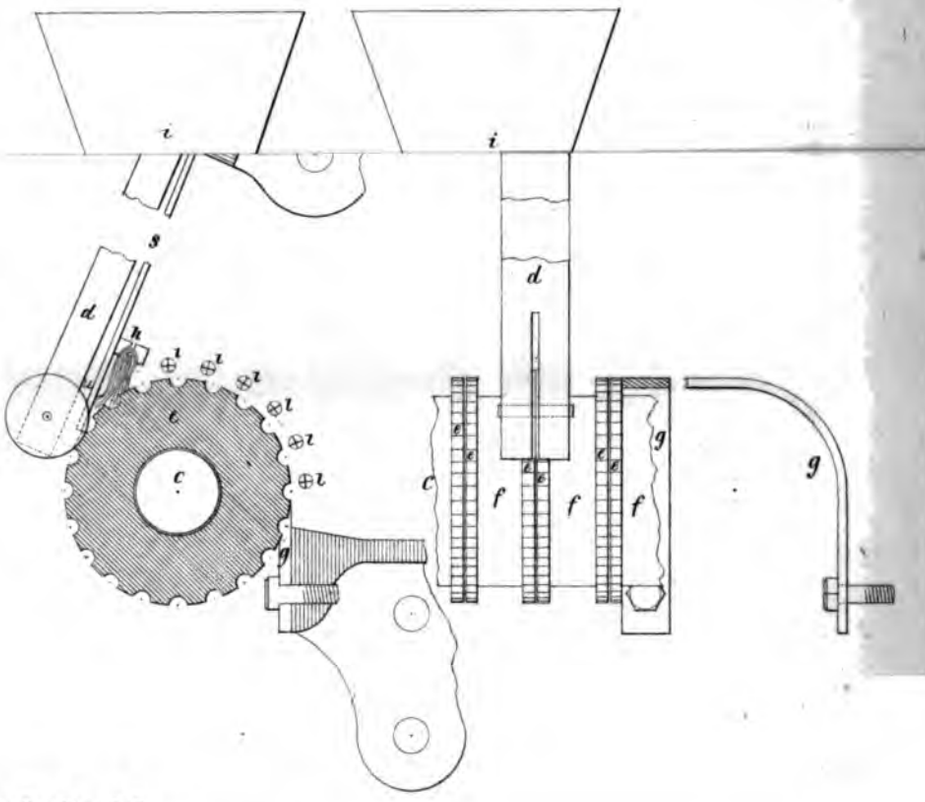


Fig: 9.

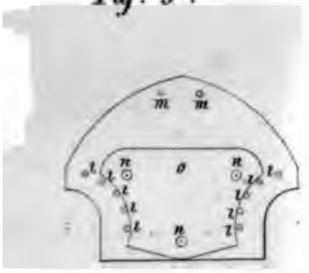
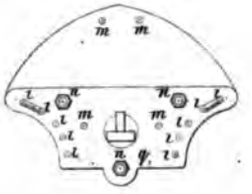
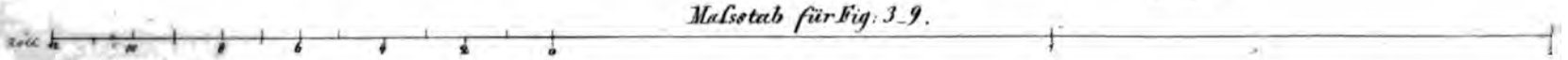


Fig: 8.



Maßstab für Fig: 3_9.



Kirmaier grav

S Haindl n. L.

Heft IV.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des

polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Einundvierzigster Jahrgang. Monat April 1855.

Verhandlungen des Vereins.

In den 6 Sitzungen, welche von Seite des Central-Verwaltungsausschusses vom 28. Februar bis 18. April l. Js. abgehalten wurden, kamen nachfolgende Gegenstände zur Verhandlung und größten Theils auch zur Erledigung.

1) Das kgl. Staatsministerium des Handels und der öffentlichen Arbeiten verlangte gutachtliche Aeußerung über den Feuergefährlichkeitsgrad der Lokale, in welchem mittelst erwärmter Luft Tücher und Zeuge auf hölzernen Spannrahmen getrocknet werden, der mit Flachs- und Hanfdörren in Verbindung stehenden Brechhäuser, der Torftrocknungsgebäude, endlich der Rouleauxfabriken, Wattmachereien, Seegrasspinnereien, Strohsessel- und Strohwaarenfabriken, Steindruckereien, Papiertrockenböden, Ledertrockenlokale, Tuchscheerereien, Zuckerbäckereien, Gewürzmühlen, Gips- und Cementmühlen, Lohmühlen und Salinen.

   Dieselbe höchste Stelle ertheilte weiters den Auftrag, über einen Vorschlag, die Malerleinwand durch Bestreichen der Rückseite mit einer Guttaperchalösung zweckdienlicher und dauerhafter zu machen, sich gutachtlich zu äußern.

   Bezüglich der im Entstehen begriffenen Warmwasserröstanstalt für Flachs zu Schönberg in Niederbayern wurde an das kgl. Staatsministerium des Handels und der öffentlichen Arbeiten entsprechender Bericht erstattet.

2) Der kgl. General-Zoll-Administration wurden Mittheilungen über eine einfache und verläßige Methode zur Unterscheidung des gewöhnlichen Talges von Stearin und Stearinsäure gemacht.

3) Der kgl. Regierung von Oberbayern wurde auf gestelltes Ansuchen ein Gutachten bezüglich der Einführung des Zollpfundes als allgemeines Landesgewicht mitgetheilt.

4) Der kgl. Polizei-Direktion München wurden die von dem hiesigen Steinmetzmeister Herrn Aufleger gefertigten Theerharzplatten als entsprechendes Material zur Trottoirpflasterung, so weit die seit einem Jahre gemachten Erprobungen darüber urtheilen lassen, empfohlen.

5) Vom kgl. Landgerichte München links der Isar wurde eine Anfrage gestellt, bezüglich der technischen Verwandtschaft zweier Gewerbe im Sinne des §. 49 der Vollzugs-Instruktion vom 19. Dezember 1853.

6) Vereinsmitgliedern und Industriellen wurden Zeugnisse und Gutachten ausgefertiget:

nach gleichen Verhältnissen kann größer oder kleiner hergestellt werden.

Soll bei diesem Herd mit Dampf gekocht werden, so läßt sich ein Wasserschiff statt zwei Töpfe anbringen, in welchem die Gefäße bis auf einen gewissen Abstand vom Wasserspiegel versenkt werden.

Desinfection der verunreinigten Kleider.

Mitgetheilt von dem Vereinsmitgliede Herrn Krankenhaus-Inspektor ꝛc. ꝛc.

J. Thorr.

In den Krankenanstalten, Armenversorgungs- und Korrektionshäusern, in den Arrestorten und auf den Herbergen reisender Arbeiter ergibt es sich sehr häufig, daß die Kleider der daselbst untergebrachten Individuen mit Ungeziefer behaftet sind.

Bekanntlich wird zur Vermeidung weiterer Ansteckung die Reinigung solcher Kleider am wirksamsten durch Anwendung der Hitze erzielt, weil nur bei einer Hitze von 60 Graden die Krätz-Milbe wie anderes Ungeziefer zerstört werden können.

Auch ist es nothwendig, daß solche unreinliche Individuen, wenn ihnen die Kleider und Leibwäsche abgenommen und gereinigt sind, durch ein Bad selbst gereinigt werden.

Um die Kleider der mit Krätze oder Ungeziefer behafteten Patienten, die unreinen Bettdecken ꝛc. ꝛc. am zweckmäßigsten zu reinigen, besteht in dem allgemeinen Krankenhause in München im Nebengebäude rechts ein Brennofen (Desinfections-Apparat) welcher dem Zwecke vollkommen entspricht, und hier weiters beschrieben werden soll.

Die Hauptbestandtheile des Apparates zum Ausbrennen des Ungeziefers bestehen aus einer Wärme-Kammer mit hermetischem Verschluß, und aus einem in horizontaler Richtung fortlaufenden Feuerkanal.

Die mit einer Ueberwölbung versehene Wärmekammer ist 11 Fuß lang, 9 Fuß breit, und von der Bodenlinie bis zum Gewölb-Scheitel 8½ Fuß hoch. Die Umfangsmauern hiezu sind aus gutgebrannten Ziegelsteinen ausgeführt, und mit gewöhnlichem Mörtel verputzt.

Der Feuerkanal A hat durchaus eine Breite von 1 Fuß 3 Zoll im Lichten, an der Einmündung eine Höhe von fünf, — und an der Ausmündung von vier Zoll.

Das Feuerbeet des Kanals hat eine gleichförmige Steigung von 0,4 Prozent.

Sowohl die Bodenplatten als auch die Deckplatten des Kanals sind aus Gußeisen, die Seitenwände aber aus gewöhnlichen Ziegelsteinen in Lehm gelegt zu ½ Stein hergestellt.

Die nöthigen Putzthürchen sind an der Seitenwand bei b mit einem sehr guten Verschluß angebracht.

Die Schüre des Feuerkanales ist 1′ 2″ breit, 11″ hoch, ist mit einem gußeisernen Rost und Aschenfall versehen. Sowohl auf den Boden- als auf den Deckplatten des Feuerkanales sind am Rande 2″ breite, flache Eisenschienen aufgenietet, damit sich die Fugen bei dem Zusammenstoße vollkommen decken. Um aber das Durchbringen des Rauches gänzlich zu verhindern, werden die Fugen mit Lehm gut verstrichen, und eine Sandschichte von 4″ Breite und 1½″ Höhe längs derselben aufgelegt. Ebenso wird auch an der Einmündung des Kanales, da die dem Feuer zunächst liegenden Gußplatten ganz glühend werden, und das Aussprühen der Feuerfunken vermieden werden soll, eine 2 Zoll hohe Sandschichte, so weit es erforderlich ist, aufgeschüttet.

Da es nun hinsichtlich der Holzersparung und Erleichterung aller hiezu erforderlichen Arbeiten durch weniger Zeitaufwand höchst nothwendig ist, eine Wärme von 60° R. so schnell als möglich zu erzielen, so wurden bei Herstellung des Feuerkanales Gußplatten angewendet, weil dieselben als guter Wärmeleiter die schnellste Wirkung hervorbringen.

Zur noch weit schnellern Beförderung der nöthigen Quantität erwärmter Luft aber wurde ein Kanal bei d

a) Ueber die Benützung einer hier zu Gebote stehenden Wasserkraft zur Fabrikation von Erd- und Knochenmehl, sowie zur Bereitung von Kautzern für Gerber.

b) Ueber die von Herrn Maschinenfabrikanten Mannhardt dahier gemachten Verbesserungen in der Gewehrfabrikation, so wie

c) über dessen Steinschneid- und Hobelmaschine.

7) Als ordentliche Mitglieder traten dem Vereine bei:
Herr Georg Herntl, Pächter der Stadtsäge dahier.
Herr Ludwig Knorr, Gutsbesitzer in Giesing.
Herr Heinrich Nöhl, Hofbuchdrucker dahier.
Herr Jos. Steiner, Mechanikus dahier.

8) Zur Vereinsbibliothek wurden außer mehreren Werken nationalökonomischen Inhalts angeschafft: „Die Bleicherei der Gewebe von Paul", „Anleitung zur Lakirkunst von Thon", „Pharmaceutische Technik von Mohr" und das „Handbuch der Buchbinderkunst von Franke".

Abhandlungen und Aufsätze.

Beschreibung und Zeichnung eines Kochherdes für Kasernen,

worauf der Gräfl. Königsegg'sche Baumeister J. G. Schupp in Augsburg am 12. November 1849 und 14. Oktober 1852 ein Privilegium für das Königreich Bayern auf die Dauer von 5 Jahren erhalten hat.

(Die Zeichnungen auf Blatt V Fig. 1—9.)

Fig. 1—4. Grundriß.
„ 5. Längendurchschnitt.
„ 6. 7. 8. Querdurchschnitt.
„ 9. Ansichten.

1. Abtheilung.

a Aschenkanal,
b Feuerraum mit Rost und Thürchen,
c Oeffnungen, durch welche das Feuer unter die Platte zieht,
d Bratrohr unten mit gußeisernen Platten,
e Herdplatte,
f Raum unter derselben,
g Wasserschiff,
h Kanäle unter dem Wasserschiff, welche mit den Seitenkanälen i in Verbindung stehen;
k Abschluß der Seitenkanäle von dem Raum, durch welchen das Feuer hierauf an die Herdplatte und an das Wasserschiff zieht,
l gemauerte Scheidewand des Plattenherdes,
m Deckung der Seitenkanäle,
n Oeffnung, durch welche die Hitze in die Seitenkanäle zieht;
o Oeffnungen zum Reinigen des Herdes,
p Rauchhaus mit Abtheilungen und Rauchabzugsrohr.

2. Abtheilung.

a Aschenkanal,
b Feuerraum mit Rost und Thürchen,
c Oeffnungen, durch welche die Flamme in die Feuerkanäle strömt und die Bodenflächen der Kessel erhitzt.
d Oeffnungen, durch welche die Flamme von den Feuerkanälen zu den Seitenflächen der Kessel zieht;
e deren Kanäle;
f Abzugsöffnung des Rauches in das Rauchhaus.

Dieser Herd ist so zweckmäßig eingerichtet, daß auf einer Abtheilung Fleisch und Gemüse gekocht, und auf der anderen die übrigen Verrichtungen vorgenommen werden können; es sind in dieser Abtheilung zwei Heitzungen, damit bei geringerer Quantität an Speisen nur die Hälfte der Kochplatten und Oeffnungen hinreichend ist, dem Zwecke zu entsprechen und daher nicht der ganze Plattenherd auch für solchen Bedarf erhitzt, und dadurch viel Brennmaterial unnütz verbrannt werden muß.

Wird der ganze Herd benützt, so wirkt die erzeugte Flamme und Hitze auf alle zu heitzenden Flächen so, daß die Hälfte des Bedarfes an Brennmaterial gegen die bisher bekannten Herdkonstruktionen hinreichend ist, gleiche Quantität an Speisen weit schneller zu kochen, nebstdem die erzeugte Wärme weit anhaltender ist.

Die Zarge des Herdes ist von Kachein oder Gußeisen, Mauerwerk u. s. w. und die ganze Konstruktion

ren hat, somit vier Räder, welche in den Krümmungen der Curven in Folge dieser Beweglichkeit eine richtigere Stellung zu der Bahn annehmen. Diese Art Maschinen wurden zwar zuerst in England von Rob. Stephenson im Jahre 1834 gebaut und mehrere derselben um diese Zeit auf nordamerikanische Eisenbahnen geliefert, William Norris in Philadelphia hat jedoch das System der Maschinen mit beweglichem Vordergestelle und geraden Triebaxen am meisten ausgebildet und durch verschiedene zweckmässige Einrichtungen und Vereinfachungen besonders in Nordamerika fast in allgemeine Aufnahme gebracht.

Unter dem englischen Maschinensystem versteht man die gewöhnliche Art von Lokomotiven, deren Axen (in der Regel drei) unveränderlich parallel zu einander stehen und sich deshalb nicht schief gegen einander verstellen können. Diese Art von Lokomotiven ist seit einer langen Reihe von Jahren auf allen Bahnen von England (dort seit 23 Jahren), von Schottland, Irland, Frankreich, Belgien, doch da nur theilweise, von ganz Deutschland — mit Ausnahme von Württemberg und einem Theile von Oesterreich — u. s. w. ausschließlich in Anwendung.

Vorerst absehend von der Frage, ob für eine vorliegende in Krümmungs- und Steigungsverhältnissen gegebene Bahn das amerikanische oder das englische System zu wählen sei, welche Frage nur unter ganz ungewöhnlichen Verhältnissen entscheidend sein muß, vergleichen wir vor Allem die beiden Systeme unter sich, mit Beziehung:

1) auf ihre Sicherheit,
2) auf ihre Oekonomie, —

als diejenigen Faktoren des Betriebes, welche ganz besonders im Maschinenwesen erst in der Dauer, nach Verfluß von 10, 12 und mehr Jahren, mit ihrem ganzen Gewicht für die Rentabilität der Unternehmung sich geltend machen.

Was nun vor Allem die Sicherheit eines Bahnbetriebes betrifft, so weit dieselbe von den Lokomotiven, namentlich von deren Bauart abhängt, so sind für Feststellung der Vorzüge und Nachtheile des einen und des anderen Systems hauptsächlich folgende Vergleichungen anzustellen, welche theils der Erfahrung entnommen, theils aber aus der Konstruktion der beiden Systeme, deren Einfluß auf die Sicherheit richtig geschätzt und beurtheilt werden kann, abgeleitet sind.

Das amerikanische System, so behauptet man, bietet in den Curven, bei sehr bedeutenden Geschwindigkeiten, hinsichtlich des Entgleisens, größere Sicherheit dar; indessen ist es selbst mit Maschinen von diesem System, nicht rathsam, dieselben zu schnell zu befahren, so lange dasselbe nicht viel längere und viel umfassendere Erfahrungen, als die, welche bis jetzt auf dem Kontinente zu machen möglich waren, vorzuweisen im Stande ist. Nur Oesterreich theilweise und Württemberg huldigen bis jetzt diesem System, und zwar seit nicht länger als 10—11 im ersteren und seit 7 Jahren erst im zweiten dieser Staaten. Andererseits ist in England, besonders auf den in außerordentlicher Weise zunehmenden Zweigbahnen, nach den vielfältig gemachten, täglich sich mehrenden Erfahrungen im Allgemeinen für Maschinen nach englischem System nicht zu befürchten, daß dieselben auch in kleinen Curven bis zu 1500 Fuß Radius entgleisen, sobald das richtige Verhältniß zwischen dem größten Radstande und den kleinsten Curven auf freier Bahn eingehalten, eine starke Konicität der Räder von $1/12$ (worin man nun auch in England weiter geht als früher) und eine demselben entsprechende, sowie auf die größte Fahrgeschwindigkeit berechnete Ueberhöhung des äußeren Schienenstranges über den inneren angewendet wird. Es ist bei Einhaltung dieser Verhältnisse das Entgleisen von Maschinen nach englischem System vergleichsweise mit dem amerikanischen um so weniger zu befürchten, als dieselben an und für sich bei ihrer gedrängten Material und Raum möglichst sparenden Bauart im Verhältniß zu ihrem Gewicht anerkannt eine große Stabilität besitzen, also auch ruhig gehen. Hingegen ist viel größere Gefahr vorhanden bei Maschinen nach dem amerikanischem System auf den geraden Linien einer Eisenbahn, indem die Geschwindigkeiten hier durchschnittlich schon größer sind, das bewegliche Untergestell unvermeidich einen unruhigen Gang

direkt unter dem Feuerkanal angelegt, in welchem die kalte Luft bei n einströmt, und bei h in den eigentlichen Luftkanal ausmündet. Die kalte Luft streicht sodann bei m unter die sehr stark erhitzten Gußplatten, wird dadurch im höchsten Grad erwärmt und bringt von da durch die auf je 6 Fuß von einander auf beiden Seitenwänden angebrachten Oeffnungen g in die Wärmekammer.

Da nun angenommen werden darf, daß die Gußplatten bei der Einmündung des Feuerkanales bis zur Glühhitze kommen, so läßt es sich leicht erklären, daß durch das Einströmen der kalten Luft eine Menge Wärme in sehr erhitztem Grade auf die schnellste Art erzeugt wird, und dadurch an Brennmaterial erspart wird.

Damit die erwärmte Luft in der Wärmekammer so gut als möglich eingeschlossen bleibt, ist am Eingange eine eiserne Thüre mit hermetischem Verschluße angebracht; so wie auch ober dem Gewölbe durch ein zweites für obigen Zweck eine Isolirschichte angebracht ist.

Zur Beobachtung des erforderlichen Wärme-Grades ist eine mit einem Glase versehene Fensteröffnung vorhanden, an welcher ein Thermometer sich befindet.

Die Manipulation bei der Ausbrennung des Ungeziefers ist folgende:

Sobald ein mit der Krätze oder Ungeziefer behafteter Kranker in die Anstalt aufgenommen wird, werden demselben die unreinen Kleidungsstücke abgenommen, und er erhält dafür eine reine Hauswäsche. Die unreinen Wasch- und Kleidungsstücke werden dann auf dem Ausweisungszettel mit den übrigen schon vorhandenen Effekten aufgeschrieben und unter dem gegebenen Magazinsfachnummer in dem Ungeziefer-Ausbrennofen dem hiefür aufgestellten Individuum übergeben.

Nach geschehener Reinigung werden diese Effekten aus dem Ausbrennofen abgeholt und in das Kleidermagazin unter dem betreffenden Fachnummer eingetheilt, bei der Entlassung des Patienten abgeschrieben, und mit seinen übrigen Effekten demselben übergeben.

Sonstige unreine Bettfournituren, als Leintücher, Decken ꝛc. ꝛc. kommen in den Ausbrennofen, werden für reine gleiche Effekten ausgetauscht und kommen sodann zur fernern Reinigung in die Wäsche.

Die im Depot hinterlegten unreinen Effekten werden von da einzeln auf den Stangen im Ausbrennofen aufgehängt, sonach die Eingangsthüre verschlossen, der Ofen so lange geheizt bis eine Hitze von 60° R. erreicht ist.

Die Kleider müssen vor dem Aufhängen in dem Heizgewölbe genau untersucht werden, ob in deren Taschen keine Zündhölzchen, Feuerschwämme ꝛc. sich befinden, um dadurch alle Nachtheile zu beseitigen.

Bei dem Ausbrennen des Ungeziefers können jedesmal 10 Bündel mit je 10 — 12 Kleidungsstücke auf den Stangen untergebracht werden; wobei aber zu bemerken ist, daß, um die Kleidungsstücke vor dem Verbrennen zu schützen, die Aufhängstangen aus Holz sein müssen.

Um Feuersgefahr zu vermeiden, dürfen die Kleidungsstücke die unten liegenden heißen Gußplatten nicht berühren.

Alles übrige ist auf der Zeichnung deutlich dargestellt und bedarf daher keiner weitern Erklärung.*)

Vergleichung der Vorzüge und Nachtheile des englischen Lokomotivsystems gegenüber dem amerikanischen.

Von

R. v. Erlach in Zürich.

Unter dem sogenannten amerikanischen System versteht man solche Maschinen, die mit einem Untergestelle versehen sind, das sich unter dem Vordertheile der Maschine um einen mit deren Hauptrahmen verbundenen starken Drehzapfen (Reitnagel) drehen kann und zwei

*) Derartige Oefen stünden auch den Kleiderreinigern gut an, um die Kleidungsstücke bei dem jetzt zur Unsitte gewordenen Tabakrauchen von diesem abscheulichen Gestanke zu befreien, der außerdem oft ein Zimmer verpestet, wenn ein invetrirter Tabakraucher nur auf wenige Minuten in demselben war. Die Red.

Axen hat, somit vier Räder, welche in den Krümmungen oder Curven in Folge dieser Beweglichkeit eine richtigere Stellung zu der Bahn annehmen. Diese Art Maschinen wurden zwar zuerst in England von Rob. Stephenson im Jahre 1834 gebaut und mehrere derselben um diese Zeit auf nordamerikanische Eisenbahnen geliefert, William Norris in Philadelphia hat jedoch das System der Maschinen mit beweglichem Vordergestelle und geraden Triebaxen am meisten ausgebildet und durch verschiedene zweckmässige Einrichtungen und Vereinfachungen besonders in Nordamerika fast in allgemeine Aufnahme gebracht.

Unter dem englischen Maschinensystem versteht man die gewöhnliche Art von Lokomotiven, deren Axen (in der Regel drei) unveränderlich parallel zu einander stehen und sich deshalb nicht schief gegen einander verstellen können. Diese Art von Lokomotiven ist seit einer langen Reihe von Jahren auf allen Bahnen von England (dort seit 23 Jahren), von Schottland, Irland, Frankreich, Belgien, doch da nur theilweise, von ganz Deutschland — mit Ausnahme von Württemberg und einem Theile von Oesterreich — u. s. w. ausschließlich in Anwendung.

Vorerst absehend von der Frage, ob für eine vorliegende in Krümmungs- und Steigungsverhältnissen gegebene Bahn das amerikanische oder das englische System zu wählen sei, welche Frage nur unter ganz ungewöhnlichen Verhältnissen entscheidend sein muß, vergleichen wir vor Allem die beiden Systeme unter sich, mit Beziehung:

1) auf ihre Sicherheit,
2) auf ihre Oekonomie, —

als diejenigen Faktoren des Betriebes, welche ganz besonders im Maschinenwesen erst in der Dauer, nach Verfluß von 10, 12 und mehr Jahren, mit ihrem ganzen Gewicht für die Rentabilität der Unternehmung sich geltend machen.

Was nun vor Allem die Sicherheit eines Bahnbetriebes betrifft, so weit dieselbe von den Lokomotiven, namentlich von deren Bauart abhängt, so sind für Feststellung der Vorzüge und Nachtheile des einen und des anderen Systems hauptsächlich folgende Vergleichungen anzustellen, welche theils der Erfahrung entnommen, theils aber aus der Konstruktion der beiden Systeme, deren Einfluß auf die Sicherheit richtig geschätzt und beurtheilt werden kann, abgeleitet sind.

Das amerikanische System, so behauptet man, liefert in den Curven, bei sehr bedeutenden Geschwindigkeiten, hinsichtlich des Entgleisens, größere Sicherheit dar: indessen ist es selbst mit Maschinen von diesem System nicht rathsam, dieselben zu schnell zu befahren, so lange dasselbe nicht viel längere und viel umfassendere Erfahrungen, als die, welche bis jetzt auf dem Kontinente zu machen möglich waren, vorzuweisen im Stande ist. Nur Oesterreich theilweise und Württemberg huldigen bis jetzt diesem System, und zwar seit nicht länger als 10—11 im ersteren und seit 7 Jahren erst im zweiten dieser Staaten. Andererseits ist in England, besonders auf den in außerordentlicher Weise zunehmenden Zweigbahnen, nach den vielfältig gemachten, täglich sich mehrenden Erfahrungen im Allgemeinen für Maschinen nach englischem System nicht zu befürchten, daß dieselben auch in kleinen Curven bis zu 1500 Fuß Radius entgleisen, sobald das richtige Verhältniß zwischen dem größten Radstande und den kleinsten Curven auf freier Bahn eingehalten, eine starke Konicität der Räder von $^1/_{12}$ (worin man nun auch in England weiter geht als früher) und eine demselben entsprechende, sowie auf die größte Fahrgeschwindigkeit berechnete Ueberhöhung des äußeren Schienenstranges über den inneren angewendet wird. Es ist bei Einhaltung dieser Verhältnisse das Entgleisen von Maschinen nach englischem System vergleichsweise mit dem amerikanischen um so weniger zu befürchten, als dieselben an und für sich bei ihrer geringeren Material und Raum möglichst sparenden Bauart im Verhältniß zu ihrem Gewicht meistens eine große Stabilität besitzen, also auch ruhig gehen. Hingegen ist viel größere Gefahr vorhanden bei Maschinen nach dem amerikanischen System auf den geraden Linien einer Eisenbahn, indem die Geschwindigkeiten für durchschnittlich schon größer sind, das beweglich Untergestell unvermeidlich einen unruhigen Gang

annimmt, sich im eingelaufenen eingearbeiteten Zustande der Maschine rechts und links hin wendet und dessen Räder sich somit auch abwechselnd zu beiden Seiten schief gegen die Schienen stellen und besonders da an denselben streichen. Bei bedeutenden Geschwindigkeiten und namentlich bergabwärts ist dieß in noch höherem Grade der Fall, weil die Maschine dann immer die Tendenz hat, vom Drehnagel aus über das Untergestell sich vorzuschieben und die Gefahr dadurch offenbar in solchem Grade zunimmt. Ein irgend wie abnormer Zustand der Bahn an einer einzelnen Stelle einer geraden Strecke muß daher nothwendig viel eher ein Steigen der mehr oder weniger lose voranlaufenden Vordergestellräder und damit ein Entgleisen der Maschine zur Folge haben. Amerika bietet genug Beispiele von Eisenbahnunfällen dar, obschon nicht zu vergessen, daß daselbst die Geschwindigkeiten beim Fahren nicht so beträchtlich sind, — von welchen ein guter Theil dem Entgleisen seiner Lokomotiven zugeschrieben wird.

Noch größere Aufmerksamkeit aber verdienen, mit Beziehung auf die Sicherheit, die Axenbrüche, denen alle Maschinen nach Verfluß von 10 — 12 Jahren Betrieb, insbesondere diejenigen auf Bahnen mit engen Curven, ausgesetzt sind. Da der Weg in einer Curve für das äußere Rad größer ist, als für das innere und beide doch auf der Axe ganz festsitzen, so muß das äußere Rad, um nachzukommen, alle Augenblicke etwas, wenn auch noch so wenig, gleiten, indem die Abwickelung der verschiedenen Radperipherien selten oder nie theoretisch richtig eintreten wird. Die Axen werden dadurch einer mehr oder minder beträchtlichen Torsion ausgesetzt, wodurch sie nach längerem Dienste oftmals plötzlich brechen. Bei den achträderigen Maschinen nach amerikanischem System werden nun gerade die Axenbrüche, welche meistens von dem erwähnten Umstande herrühren, sehr gefährlich. Da nämlich die beiden vorderen Laufräderaxen das ganze Untergestell, auf dem immer, eben wegen seiner Beweglichkeit, ein beträchtliches Gewicht von gewöhnlich 8, mindestens 5½ Tonnen nothwendig ruhen muß, gemeinschaftlich mit einander zu tragen haben und sie einzig durch die beiden Axenhalter des beweglichen Untergestellrahmens mit einander verbunden sind, so können sich diese beiden Axen, auf deren Mitte, und zwar auf zwei einzigen Punkten, die Last von 5½—8 Tonnen liegt, im Falle eines Bruches, der einen oder der anderen, in den meisten Fällen aber der vorderen, weil diese fortwährend den meisten Stößen und Erschütterungen ausgesetzt ist, sich nicht mehr gegenseitig unterstützen, und es muß nothwendig, wenn die vordere Axe bricht, das Untergestell niederfallen, d. h. es muß eine Drehung des ganzen Untergestelles in vertikaler Richtung um die zwei Lager der noch unversehrten hinteren Axe, und zwar eine Drehung nach vorn hin, abwärts eintreten, welche einzig am Drehnagel, der dann auf relative Festigkeit im höchsten Grade in Anspruch genommen wird, einen gewissen Widerstand findet, welcher Widerstand jedoch in dem Grade rasch abnimmt, als sogleich, unmittelbar nach dem Axenbruche, die Tendenz der Maschine, sich in ihrem gewaltigen Beharrungszustande mit dem ganzen Gewichte über das Untergestell weg vorzuschieben, in schwer zu bemessendem Grade zunimmt. Der Drehnagel und die Traverse, durch die derselbe mit den beiden Hauptrahmen (am Kessel) verbunden ist, oder auch nur einer dieser Bestandtheile des Vordergestelles, muß der großen mit Stoß verbundenen Gewalt weichen und brechen, und es ist ein Niederstürzen der Maschine nach vorn, auf diesen zweiten Bruch hin, ganz gewiß, — sogar bei der immerhin mißlichen Voraussetzung, daß die hintere Vordergestellaxe sammt Rädern das Gewicht desjenigen Theiles der Maschine, welches auf den ganzen Vordergestelle und daher auf beiden Axen ruhte, in einem solchen Falle allein zu tragen im Stande sei. Es hilft also die Tragfähigkeit dieser hinteren Axe bis zu 6¼—8¾ Tonnen, auch dann, wenn dieselbe an und für sich genügend ist, nichts mehr. Die Folgen des Eintrennens der ganzen Maschine in die Erde und die Rückwirkung auf den nachstürzenden Zug, müssen in ihrer ganzen Größe unvermeidlich eintreten. Bei Maschinen nach amerikanischem Systeme werden in ferner Zukunft Axenbrüche um so häufiger vorkommen, als dieses System nach einem gewissen Alter, wie man sehen wird, das beste Material und die stärksten Axen zu ruiniren im Stande ist. Bei

englischen sechsräderigen Maschinen sind die Gefahren in dieser Beziehung weniger groß, indem dieselben nämlich auf der mittleren Axe, welche näher unter dem Schwerpunkte, also überhaupt günstiger gelegt werden kann, gleichsam balanciren, daher bei einem Unfalle dieser Art nicht plötzlich in den Boden sich einstemmen, sondern was die Erfahrung schon in vielen Fällen gezeigt, mehr oder weniger noch aufrecht bleiben, bis der Zug zum Stehen gebracht ist.

Das englische Locomotivsystem hat eine weit größere und umfassendere Vergangenheit hinter sich, als das amerikanische, nicht nur in Hinsicht auf die Zahl der Jahre, seit welchen es in den meisten Ländern ausschließlich in Anwendung ist und auch bleiben wird, so lange durch Dampf wirkende Lokomotive bestehen werden, sondern auch in Hinsicht auf die allerwenigstens 20fache Anzahl der Maschinen, welche den Dienst in größtem Maßstabe auf Bahnen von den verschiedenartigsten Verhältnissen versehen und welche allen diesen Verhältnissen bis dahin, abnorme Fälle ausgenommen, noch immer vortheilhaft und für das System selbst fördernd angepaßt werden konnten. Darum auch nur muß dasselbe an Unfällen verschiedenster Art weit reichere und manichfachere Erfahrungen und Beispiele besitzen gegenüber dem amerikanischen, seit höchstens 10 Jahren erst auf dem europäischen Continent, und zwar nur in ganz vereinzelten Ländern in größerer Zahl eingebürgerten System. Somit mußten beim englischen System in weit größerem Maße die Folgen von Entgleisen und Einstürzen der Maschinen und, hier wieder im Speciellen gesprochen, von Brüchen der vorderen Laufräderaxen, als den gefährlichsten auch bei diesem Systeme, aus der Erfahrung bemessen werden können. Da zeigt es sich nun aus Hunderten von Beispielen dieser Art von Axenbrüchen, daß dieselben ohne Unglück oder weiteren Unfall, d. h. ohne plötzliches Einstürzen der Maschine nach vorn und unmittelbares Hemmen des in grosser Geschwindigkeit befindlichen Zuges, abliefen. Und das findet seine natürliche Erklärung und seinen Grund besonders in zwei Ursachen:

1) darin, daß man auf ein festes Laufräderpaar weniger Gewicht, und zwar mindestens 2—3 Tonnen weniger zu legen genöthigt ist, als auf ein bewegliches Vordergestell mit zwei Axen und zwei Paar Rädern, daß daher bei dem vorausgesetzten Axenbruche ein Vorwärtskippen der Maschine schon wegen des geringeren, nach vorn hin liegenden Gewichts im selben Verhältniß weniger gefährlich wird;

2) darin, daß eine feste, d. h. unveränderlich gerade in ihren Axenhaltern und Büchsen geführte Laufräderaxe, auch nach dem Bruche, auf der diesem entgegengesetzten Seite in ihrem Lagerhalse wenigstens noch theilweise gehalten und geführt wird durch ihren Axenhalter und die dazwischen befindliche Lagerbüchse, welch ersterer hinwiederum mit den Hauptrahmen der ganzen Maschine (auf welchen auch der Kessel ruht) fest verbunden ist. Wenn nun ein Neigen der Maschine nach vorn und nach der Seite des Axenbruches eintritt, was auch hier immer der Fall ist, und durch das andere Rad auf der noch unbeschädigten Seite der Axe in den meisten Fällen von den Schienen abläuft, und zwar innerhalb des Geleises, so wird dasselbe — dafür sprechen viele Beispiele — auf den Schwellen, wenn auch in schiefer Stellung, fortlaufen, indem es im Anfange noch bis auf einen gewissen Grad vermittelst des Axenhalters geführt ist, der, wie gesagt, seinerseits wieder seine in fast gerader Richtung mit den Schienen laufende Führung durch den Hauptrahmen und die unter demselben laufenden und noch auf den Schienen nachfolgenden Triebräder erhält. Und dadurch wird die Maschine am unmittelbaren Vorwärtsstürzen gehindert, wenigstens so lange, bis der Zug, wenn auch gewaltsam durch die in Unordnung gekommene Maschine, zum Stillstehen gebracht und die zertrümmernde Wirkung auf den Zug bedeutend gemildert worden ist.

Die Konstruktion und Anwendung des amerikanischen Maschinen-Untergestelles ist, sogar abgesehen von seiner großen Gefährlichkeit bei Axenbrüchen an denselben und wegen des leichteren Entgleisens in den geraden Bahnstrecken, auch noch darum zu verwerfen, gegenüber dem einen Laufräderpaare, welches, bei der größten Einfachheit der Konstruktion, vollständig sicher in den starr mit dem

Hauptrahmen der Maschine verbundenen Axenhaltern läuft, nicht nur weil jenes aus zwei Axen und vier Rädern, sondern auch noch aus einem besonderen Rahmen besteht, der nicht anders als aus vielen, und zwar theilweise und nothwendig lose mit einander verbundenen Theilen zusammengesetzt sein kann und weil darum ganz natürlicherweise diese Theile alle mehr oder weniger einer raschen Abnutzung und um so gefährlicheren Zerstörung ausgesetzt sind, als die einfache Vorderaxe mit zwei Rädern. Es ist nämlich die lose Verbindung einzelner Bestandtheile hier unbedingt erforderlich, wenn die Beweglichkeit überhaupt etwas nützen soll; und dennoch ist die Drehung und Bewegung eines solchen Vordergestelles in den Curven bekanntlich immer noch eine je nach dem Halbmesser der Curven, durch die dasselbe geht, mehr oder weniger unvollkommene und unrichtige zur Stellung, welche die ganze Maschine und somit auch die Triebräder in den Curven annehmen müssen, und die erlangte Beweglichkeit trägt darum, unter anderen Vortheilen, welche dieselbe haben soll, auch nicht in dem Maaße zur Schonung der Radkränze bei, als es von einer auf Kosten der Sicherheit und Oekonomie so theuer erkauften Konstruktion allerwenigstens zu erwarten wäre. — Allein das amerikanische Untergestell bietet nicht nur an und für sich vermöge seiner zusammengesetzten Bauart vermehrte Gefahr dar bei Axenbrüchen sowohl, als überhaupt für den sicheren Gang der Maschine, sondern in Folge seiner Beweglichkeit und seines mehr oder minder unruhigen Ganges, sowie in Folge der übrigen durch sein Vorhandensein bedingten Konstruktion, welche es unmöglich macht, die Maschine gedrängt und leicht zu bauen, und endlich in Folge der Anordnung eines Theiles der wichtigsten Bestandtheile nach außen, namentlich der Cylinder, welche ganz besonders für bedeutende Geschwindigkeiten, also für Personenzug-Lokomotiven nachtheilig sind, sowie der meistens langen und verhältnißmäßig auch schwereren Triebstangen, kurz in Folge der ganzen Bauart des Systems — sind die Schwingungen und Gegenschwingungen der schnell bewegten und zugleich weit auseinander liegenden Theile bedeutend, und es muß sich nothwendig die Sicherheit des ganzen Systems im selben Grade vermindern, als die Maschine um Bewegungen irgend einer Art annimmt.

Endlich ist mit Beziehung auf die Sicherheit Systems im Befahren der engen Curven mit tender Geschwindigkeit noch eines Umstandes zu nen. Da die Maschine nach amerikanischem Syste bekannt, bei gleicher Leistungsfähigkeit gegenüber l gen nach englischem System um einige Tonnen s sein muß, so ist auch die Wirkung der Centrifugali den Curven bei ersterer größer und daher gefährliche sie auf eine verhältnißmäßig größere Masse im rungszustande wirkt. Es ist also z. B. bei einer motive nach amerikanischem System von 25 Tonne wicht, gegenüber einer Lokomotive nach englischem von 20 Tonnen, in welchem Verhältniß des Gewic Leistungsfähigkeit gewöhnlich steht, die schädliche W der Centrifugalkraft um ¼ größer bei einer und ben Geschwindigkeit und in einer und derselben denn diese Wirkung wächst im einfachen Verhältn Gewichte, also verhält sie sich hier wie 25 : 2 wie 1, 25 : 1.

Nicht minder wichtig und von Entscheid bei der des Lokomotiv-Systems ist die Frage der Oekono und zwar nicht etwa nur in so weit, als es sich um die Anschaffung der Maschinen handelt, sondern mehr noch, was deren Unterhalt und deren möglichst Dauer betrifft. Hierin nun ist das englische Syste amerikanischen entschieden überlegen, — wenn auch vornherein zugegeben werden muß, daß die Abnutzun Radreife, ihre Spurkränze namentlich und in einem wissen Verhältniß auch diejenige der inneren Abwöl des Schienenkopfes beim englischen System übert vergleichsweise aber noch nur da von ökonomischer deutung ist, wo der größte Radstand der Maschinen in einem praktisch richtigen Verhältniß zu den klei Curven von vornherein bestimmt wurde, um dann konsequent beibehalten zu werden.

Wie schon erwähnt, wird aber der Vortheil bei weglichen Untergestelles der amerikanischen Maschin

züglich der Abnutzung der Radkränze nicht wenig überschätzt, und diese Oekonomie beim amerikanischen System, obgleich bis auf einen gewissen Grad mit Recht für dasselbe sprechend, wiegt die vielen Vortheile des englischen Systems in diesem Punkte noch lange nicht auf. Denn auch hierin hat sich das englische System einen auf langjährige Erfahrung begründeten guten Namen erworben, wogegen das amerikanische System dieselben Erfahrungen mit Bezug auf Dauerhaftigkeit auf dem Continent bis jetzt noch unmöglich aufweisen kann, da seine Leistungen und Erfahrungen hier kaum von der halben Dauer sind, als die englischen. Das englische System hat eine viel geprüfte und damit selbst redende Vergangenheit hinter sich, das amerikanische noch nicht. Gesetzt aber auch, beide Systeme stünden in Alter und Erfahrungen auf derselben Stufe, und gesetzt sogar, man wollte hierin nicht, wie sonst in allen weitgreifenden Unternehmungen oder kostspieligen Anschaffungen, so weit, als es nur immer die Verhältnisse und Umstände gestatten, die längere Erfahrung und die gründlicher erbauerte Anwendung eintreten und, wie in so vielen Fällen, fast als genügend für die Entscheidung gelten lassen, so wird es auch dann nicht schwer sein, aus der Konstruktion beider Systeme zu zeigen, daß dennoch dem englischen vor dem amerikanischen in ökonomischer Beziehung der Vorzug gebührt.

Auf die einzelnen Hauptpunkte dieser konstruktiven Vorzüge des englischen Systems übergehend, werden vor Allem aus folgende Jedem einleuchtend sein und von Niemand bestritten werden können. Die Maschinen nach englischem System sind, bei einer und derselben Leistungsfähigkeit, wie diejenigen nach amerikanischem System, d. h. bei gleich mächtigem Kessel, gleichem Cylinder-Durchmesser und bei einem diesen ersten Größen gleich entsprechendem Verhältniß zwischen Triebrad und Kolbenhub, leichter um wenigstens 3, gewöhnlich aber 4 — 5 Tonnen. Also bieten die ersteren (des daher rührenden Vorzuges rücksichtlich der Wirkung der Centrifugalkraft hier nicht mehr näher zu erwähnen):

1) Im Verhältniß ihres geringeren Eigengewichts zur Fortschaffung derselben, weniger Widerstand dar, auf der Horizontalen sowohl, als besonders auf den Steigungen;

2) nützen sie im selben Verhältniß ihres Gewichts den Oberbau und besonders die Schienen und sich selbst weniger ab;

3) ist ihr Preis, soweit dies mit Bezug auf das Gewicht von Maschinen möglich ist, bei sonst ganz gleichen Verhältnissen und Bedingungen, geringer.

So viel nur hier erwähnt, was zu Gunsten ihres mindern Eigengewichts bei gleichen Leistungen spricht, obschon noch einzelne Vortheile anzuführen wären, welche in diesem Sinne in Betracht kommen.

Ein weiterer Vorzug der englischen Maschinen im Allgemeinen ist der, daß bei ihrer Anordnung ein gedrängterer kürzerer Bau (von dem zum Theil auch das geringere Gewicht herrührt) kann angewendet werden, wodurch sie besonders an Stabilität bei der schnellen Bewegung und Schwingung der an und für sich schon leichteren Bestandtheile und in Folge dessen an Solidität und Dauerhaftigkeit gewinnen gegenüber dem amerikanischen, und gerade hierin sich immer auszeichnen. Dies ist man nicht nur im Stande zu beurtheilen, sondern davon zeugt die Erfahrung in England, wo 12- und 13jährige Lokomotiven, z. B. die von Sharp und Roberts, verhältnißmäßig zu ihrer im Jahre 1840 als die beste angewandte Konstruktion, immer noch sehr gute Dienste leisten und wohl erhalten sind.

Die Anordnung der Cylinder nach innen, und zwar möglichst nahe neben einander über die Bahnaxe, ist beim amerikanischen System unmöglich. Es ist dieser Vorzug des englischen Systems von großem Gewicht, da innenliegende Cylinder zum ruhigen Gang, somit auch zur Dauerhaftigkeit und Sicherheit des Systems ganz besonders beitragen. Obschon in England außenliegende Cylinder seit ungefähr acht Jahren häufig angewendet werden, besonders von Stephenson, und zwar vorzüglich bei Güterzug-Lokomotiven mit geringeren Fahrgeschwindigkeiten, so erkennen die ersten Konstrukteurs den großen

Vorzug der innenliegenden Cylinder so sehr an, daß sie wieder so viel als möglich darauf zurückkehren.

Noch ein Vorzug der englischen Maschinen, welcher nicht außer Beachtung bleiben darf, ist der, daß die zwei Laufräder an denselben in den geraden Bahnstrecken und auch in gewissem Grade noch in den Curven von sehr großem Radius gegen die Schienen weniger Reibung, somit geringeren Widerstand und weniger Abnutzung der Spurkränze und der inneren Schienenwölbung verursachen, als die vier Räder des amerikanischen Systems, und zwar nicht nur, weil statt der vier Räder des letzteren blos zwei in dieser Weise wirken, sondern weil die vier am amerikanischen Vordergestell wegen seiner Beweglichkeit fortwährend in einer Schlangenlinie hin und her gehen, besonders wenn die Maschinen älter werden und dadurch das Anstreichen der Spurkränze sich viel häufiger wiederholt, als dies bei den zwei festen Laufrädern nach englischem System möglich ist.

Es würde hier zu weit führen, auch noch in anderen Punkten darzuthun, daß in konstruktiver Beziehung die englischen Maschinen einer solideren Bauart fähiger sind, als die amerikanischen. Im Ganzen genommen kann des Bestimmtesten behauptet werden, daß die Locomotiven nach englischem System durchschnittlich bedeutend weniger Reparaturen unterworfen sind, besonders nach Verfluß der ersten 6—7 Jahre, als die amerikanischen, daß erstere mit einem Worte dauerhafter sind.

Was endlich die Oekonomie der einen und der anderen Maschinen hinsichtlich des Brennmaterialkonsums anbelangt, so kann zwischen zwei Maschinen der beiden Systeme, welche eine und dieselbe Ausdehnung an Heizfläche, also eine und dieselbe Verdampfungsfähigkeit besitzen, und bei welchen beiden das Verhältniß zwischen der sogenannten direkten (Feuerbüchse) und der indirekten (Siederöhren) Heizfläche richtig und den übrigen Organen der Maschine entsprechend eingehalten ist, nicht von vornherein entschieden werden, welche von beiden Maschinen in dieser Beziehung vortheilhaftere Resultate geben wird. Nur kann wohl angenommen werden, daß diejenige von beiden, welche unter sonst gleichen Verhältnissen an ihrem Eigengewicht größeren Widerstand fortwährend zu ... hat, eher mehr als weniger Brennmaterial für dieselbe Leistung erfordern wird.

Das amerikanische System findet da seine bete, wenn auch dann immer als Nothwendigkeit stellende Anwendung und ist da zur Bekämpfung motivbetriebes nach englischem System vollständ tigt, wo die Bahnverhältnisse, wenn auch nur a nen Strecken als Maximalverhältnisse gebietend tretend, denjenigen nahe kommen, die in Amerika fähr 1839 und vielleicht noch etwas früher ungesch wendet werden, d. h. bei Bahnen, wo auf S von $^1/_{70}$ (auch noch $^1/_{60}$) bis $^1/_{40}$ Curven v Fuß oder auch noch 1200 Fuß Radius und wärts bis zu 500 Fuß Radius unvermeidlich wa gleichzeitig auf solchen Strecken die Größe dehnung des Betriebes kräftige Maschinen erfordert. Hier hat das amerikanische System sei Berechtigung und seinen unbeschränkten Wirk denn ohne dasselbe wäre bei solchen Bahn-Ver der Lokomotivbetrieb, wenigstens im gegenwärti dium des Maschinenwesens unmöglich.

Die wahre, aber auch einzige große Tu amerikanischen Systems liegt in der Eigenth starke Steigungen durch kleine Curven hindurch hältnißmäßig geringem Widerstande zu erklimmen liegt seine Stärke, und nicht etwa — darüb man sich nicht täuschen — überwiegend in der güt schaft, in aller Sicherheit kleine Curven mit b Schnelligkeit befahren zu können. Das amer System im Gegentheil bedingt durch seine ga struktion und gerade wegen seiner Hauptstärke b aufklimmens durch Curven nothwendig auch ein Fahren auf derselben Strecke bergab und in b So wenigstens sehen es die Amerikaner selbst an kanntlich verhältnißmäßig langsam fahren, denn nigstens nicht einfallen wird, mit ihren Maschin eine Geschwindigkeit von 3000 Fuß und noch Minute im täglichen Betriebe eintreten zu lassen

(Polyt. Centralbl. 1855 S. 4

Ueber die Beziehungen, welche zwischen den Prozentgehalten verschiedener Zuckerlösungen, den zugehörigen Dichtigkeiten und den Beaumé'schen Aräometergraden stattfinden.

Vom

geheimen Regierungsrath Prir in Berlin.

Für die Zuckerfabrikation ist es von Wichtigkeit, im Besitz einer möglichst genauen Vergleichung zwischen den durch das Beaumé'sche Aräometer ermittelten Dichtigkeiten der Zuckerlösungen und deren Prozentgehalten an festen Substanzen zu sein. In der That ist eine solche Vergleichung nicht blos zur Beurtheilung der Verhältnisse der festen Substanzen zum Wasser in den Lösungen und der bei der Fabrikation erlittenen Verluste, sondern auch zur Benutzung des Polarisations-Apparats für saccharometrische Zwecke, und überhaupt zu einer rationellen Leitung des Fabrikbetriebes in allen seinen Stadien unentbehrlich. Die Sache, um welche es sich hier handelt, würde höchst einfach sein, wenn bei der Mischung von reinem Krystallzucker und Wasser keine Raumveränderung stattfände, d. h. wenn beispielsweise 50 Raumtheile Zucker, gemischt mit 50 Raumtheilen Wasser, eine Lösung von 100 Raumtheilen gäben. Denn dann bedürfte es bloß der Kenntniß der Dichtigkeit des reinen Zuckers in Bezug auf Wasser, um sofort die Dichtigkeit einer Zuckerlösung vom gegebenem Prozentgehalte und die entsprechenden Aräometergrade berechnen zu können. Jene Voraussetzung trifft aber in Wirklichkeit keineswegs zu; der Verfasser hat vielmehr gefunden, daß bei der Vermischung von Zucker und Wasser allemal eine Raumveränderung stattfindet, und zwar eine Contraction, die nach Maßgabe des Verhältnisses der zusammengemischten Bestandtheile in ähnlicher Weise, wie bei der Vermischung von Alkohol und Wasser, veränderlich ist. Zu diesem Ergebniß gelangte der Verfasser durch eine mathematische Untersuchung, bei welcher er die von Prof. Balling in Prag gemachten Bestimmungen des spezifischen Gewichts von Zuckerlösungen verschiedenen, aber genau bekannten Gehalts als experimentelle Grundlage benutzte. Wir müssen, indem wir bezüglich dieser Untersuchung*) auf unsere Quelle verweisen, uns darauf beschränken, die folgende Tabelle, welche die für die praktische Anwendung zunächst wichtigen Ergebnisse derselben enthält, hier mitzutheilen.

Tafel**) zu verschiedenen saccharometrischen Bestimmungen nach Maßgabe des Beaumé'schen Aräometers, für die Normaltemperatur von 14° R.

Aräometergrade nach Beaumé n	Zuckergehalt in Gewichtsprocenten x	Spec. Gewicht der Lösung σ	Absolutes Gewicht von 1 preuß. Quart der Lösung. Zollpfund.	1 preuß. Quart der Lösung enthält:		
				Zucker z	Wasser w	
				Zollpfund.	Zollpfund.	pro Quart.
0	0,00	1,0000	2,2871	0,0000	2,2871	1,0000
1	1,80	1,0070	2,3031	0,0415	2,2616	0,9889
2	3,59	1,0141	2,3194	0,0833	2,2361	0,9777
3	5,39	1,0213	2,3358	0,1259	2,2099	0,9663
4	7,19	1,0286	2,3525	0,1692	2,1833	0,9546
5	9,00	1,0360	2,3694	0,2133	2,1561	0,9428
6	10,80	1,0435	2,3866	0,2578	2,1288	0,9308
7	12,61	1,0511	2,4040	0,3032	2,1008	0,9186
8	14,42	1,0588	2,4216	0,3492	2,0724	0,9061
9	16,23	1,0667	2,4397	0,3960	2,0437	0,8936
10	18,05	1,0746	2,4577	0,4436	2,0141	0,8806
11	19,87	1,0827	2,4762	0,4920	2,9842	0,8676
12	21,69	1,0909	2,4950	0,5412	2,9538	0,8543
13	23,52	1,0992	2,5140	0,5913	2,9227	0,8407
14	25,35	1,1077	2,5334	0,6422	2,8912	0,8269
15	27,19	1,1163	2,5531	0,6942	2,8589	0,8128
16	29,03	1,1250	2,5730	0,7469	1,8261	0,7984
17	30,87	1,1339	2,5933	0,8006	1,7927	0,7839
18	32,72	1,1429	2,6139	0,8553	1,7586	0,7689
19	34,58	1,1520	2,6347	0,9111	1,7236	0,7536
20	36,44	1,1613	2,6560	0,9679	1,6881	0,7381
21	38,30	1,1707	2,6775	1,0254	1,6521	0,7223

*) Bei derselben wurde u. A. auch gefunden, daß das spec. Gewicht des reinen Rohrzuckers etwas kleiner ist, als gewöhnlich angenommen wird, nämlich = 1,5578.

**) Die Tafel in unserer Quelle erstreckt sich nicht blos auf die ganzen, sondern auch auf halbe Grade nach Beaumé. Auch ist dieselbe bis zu noch höheren Zuckerprozenten fortgeführt, es können aber bei 14° R. selbst Zuckergehalte bis 85 Prozent wohl nicht vorkommen.

Aräometergrade nach Beaumé n	Zuckergehalt in Gewichtsprocenten x	Spec. Gewicht der Lösung σ	Absolutes Gewicht von 1 preuß. Quart der Lösung. Zollpfund.	1 preuß. Quart der Lösung enthält:		
				Zucker z	Wasser w	
				Zollpfund.	Zollpfund.	pro Quart.
22	40,17	1,1803	2,6995	1,0844	1,6151	0,7062
23	42,05	1,1901	2,7219	1,1446	1,5773	0,6897
24	43,94	1,2000	2,7445	1,2059	1,5386	0,6727
25	45,83	1,2101	2,7676	1,2684	1,4992	0,6555
26	47,73	1,2203	2,7910	1,3321	1,4589	0,6379
27	49,63	1,2308	2,8150	1,3971	1,4179	0,6200
28	51,55	1,2414	2,8392	1,4636	1,3756	0,6015
29	53,47	1,2522	2,8639	1,5313	1,3326	0,5826
30	55,47	1,2632	2,8891	1,6026	1,2865	0,5625
31	57,34	1,2743	2,9145	1,6712	1,2433	0,5436
32	59,29	1,2857	2,9405	1,7434	1,1971	0,5234
33	61,25	1,2973	2,9671	1,8174	1,1497	0,5027
34	63,22	1,3091	2,9940	1,8928	1,1012	0,4815
35	65,20	1,3211	3,0215	1,9700	1,0515	0,4597
36	67,19	1,3333	3,0494	2,0489	1,0005	0,4374
37	69,19	1,3458	3,0780	2,1297	0,9483	0,4146
38	71,20	1,3585	3,1070	2,2122	0,8948	0,3912
39	73,23	1,3714	3,1365	2,2969	0,8396	0,3671
40	75,27	1,3846	3,1667	2,3836	0,7831	0,3424
41	77,32	1,3981	3,1976	2,4724	0,7252	0,3171
42	79,39	1,4118	3,2289	2,5634	0,6655	0,2910
43	81,47	1,4267	3,2630	2,6584	0,6046	0,2644
44	83,56	1,4400	3,2934	2,7520	0,5414	0,2367
45	85,68	1,4545	3,3266	2,8502	0,4764	0,2083

Der Verfasser fügt dieser Tabelle folgende Bemerkungen hinzu. Wie man mit Hülfe derselben berechnen kann: wie groß das absolute Gewicht einer in preußischen Quarten gegebenen Menge Zuckerflüssigkeit ist, deren Grädigkeit nach dem Beaumé'schen Aräometer vorher ermittelt worden; wie viel Zollpfunde reinen Zuckers und Wassers darin enthalten sind, und welches Volumen der zuletzt genannte Bestandtheil nach Quarten einnimmt? bedarf keiner weiteren Erläuterung, da diese Fragen durch die Angaben der Tabelle fast unmittelbar beantwortet werden. Dagegen wollen wir uns mit der Lösung der Aufgabe beschäftigen: wie viel Quart Wasser der oben erwähnten Zuckerflüssigkeit — dem Safte — durch Verdampfung entzogen werden muß, um sie auf einen bestimmten Grad der Concentration zu bringen?

Angenommen, man habe Q Quart eines Saftes, für welche die Tabelle nach Maßgabe der beigefügten Aräometerprobe auf jedes Quart z Pfund Zucker und w Quart Wasser nachweist, und es soll dieselbe so weit abgedampft werden, daß jedes Quart des eingedickten Saftes z' Pfund Zucker und w' Quart Wasser enthält.

Bezeichnet V die zu verdampfende Wassermenge und Q' das Volumen des entstehenden Saftes, so hat man die beiden Gleichungen:

$$z\,Q = z'\,Q' \text{ und } w\,Q - V = w'\,Q',$$

welche sich darauf gründen, daß die Menge des reinen Zuckers in Q und Q' gleich groß, die Menge reinen Wassers aber in Q' um das abgedampfte V kleiner als in Q ist. — Aus diesen Gleichungen erhält man:

$$Q' = \frac{z}{z'}\,Q\,;\quad V = \left(w - \frac{z}{z'}\,w'\right).\,Q,$$

zwei Formeln, welche zur Beantwortung der gestellten Fragen dienen.

Hat man z. B. Q = 1500 Quart Saft von 10½° Beaumé, der bis auf 24° B. eingedickt werden soll, so giebt die Tafel beziehungsweise für n = 10,5, z = 0,4678, w = 0,8742; für n' = 24, z' = 1,2059, w' = 0,6727. Mit Rücksicht auf diese Angaben findet man nach einander:

$$Q' = \frac{0{,}4678}{1{,}2059}\,.\,1500 = 582{,}0 \text{ Quart};$$

$$V = \left(0{,}8742 - \frac{0{,}4678}{1{,}2059}\,.\,0{,}6727\right)1500 = 919{,}8$$

Quart.

Um also den vorhandenen Saft bis zu dem verlangten Grade der Concentration zu bringen, müssen 919,8 Quart Wasser verdampft werden, wonach der eingedickte Saft noch 582,0 Quart Raum einnimmt.

Mit Rücksicht auf die sowohl bei der ganz oder theilweisen Entmischung, wie bei der Vermischung statt habende Raumänderung bedarf es wohl kaum der Erinnerung, daß hier nicht Q = Q' + V oder V = Q — Q' sein kann, wie das allerdings der Fall wäre, fände gar keine Raumänderung statt. Will man aber die Probe machen, so erwäge man, daß sich nach der Tabelle

der Wasserbestandtheil des ursprünglichen Saftes zu 1500 . 0,8742 = 1311,3 Quart, der des eingedickten Saftes dagegen zu 582 . 0,6727 = 391,5 Quart ergibt, und daß folglich die Verdampfungsmenge 1311,3 − 391,5 = 919,8 Quart betragen haben muß, wie es auch durch die vorige Rechnung gefunden wurde. —

Zusammengesetzter wird die Rechnung, wenn man zwei Zuckerlösungen verschiedener Grädigkeit n, n′ hat, durch deren Vermischung ein Saft von der mittleren Grädigkeit n″ hervorgebracht werden soll. Es sei Q die Quartmenge der einen, Q′ die der anderen Lösung; z, w und z′, w′ seien die Zucker- und Wasserbestandtheile, welche nach der Tabelle je in einem Quart der fraglichen Lösungen enthalten sind. Haben nun die Buchstaben Q″, z″ und w″ dieselbe Bedeutung für den durch die Vermischung entstandenen Saft, so ergeben sich folgende Gleichungen:

$$zQ + z'Q' = z''Q'';$$
$$wQ + w'Q' = w''Q'';$$

sich darauf gründend, daß bei der Vereinigung beider Flüssigkeiten sowohl die Summe ihrer Zucker- als auch die ihrer Wasserbestandtheile sich unverändert in der Mischung wiederfinden müssen.

Betrachtet man nun die Quartmenge Q der einen Lösung als gegeben, so findet man aus vorstehenden Gleichungen:

$$Q' = \frac{zw'' - z''w}{z''w' - z'w''} \cdot Q;$$
$$Q'' = \frac{zw' - z'w}{z''w' - z'w''} \cdot Q.$$

Als Beispiel werde angenommen, man habe Q = 800 Quart einer Zuckerlösung von 12° B., die durch einen angemessenen Zusatz einer schwächeren Lösung von 7½° B. auf 10° gebracht werden soll. Wie viel Quart Q′ der schwächeren Lösung muß man zusetzen und wie groß wird das Volumen Q″ der Mischung?

Nach der Tabelle findet man zunächst:

für n = 12° B., z = 0,5412 und w = 0,8543;
„ n′ = 7,5 „ z′ = 0,3260 „ w′ = 0,9124;
„ n″ = 10 „ z″ = 0,4436 „ w″ = 0,8806;

und mit Rücksicht auf diese Zahlen liefern die obigen Formeln nach einander:

$$Q' = \frac{9761324}{11766504} \cdot 800 = 664{,}5 \text{ Quart};$$
$$Q'' = \frac{21528908}{11766504} \cdot 800 = 1463{,}7 \text{ „}$$

In der Praxis kann man aber von der Raumänderung, die hier verhältnißmäßig nur unbedeutend ist, füglich ganz absehen und einfacher nach der Alligationsregel verfahren. Nach derselben stellt sich die Rechnung bekanntlich folgendermaßen:

$$\left.\begin{matrix} z = 5412 \\ z' = 3260 \end{matrix}\right\} z'' = 4436 \left\{\begin{matrix} z'' - z' = 1176, \text{ Verhältnißzahl für } Q; \\ z - z'' = 976, \text{ Verhältnißzahl für } Q'. \end{matrix}\right.$$

Also hat man, weil Q = 800 ist die Proportion:

$$1176 : 976 = 800 : Q',$$

woraus Q′ = 663,9 folgt, nahe genug übereinstimmend mit dem oben gefundenen Werthe von Q′. Schließlich muß ausdrücklich erinnert werden, daß alle vorhergehenden numerischen Bestimmungen nur für die Temperatur von 14° der Réaumur'schen Scala gültig sind; denn bei dieser Temperatur sind nicht blos die Balling'schen Versuche gemacht, sondern auch das Beaumé'sche Aräometer setzt dieselbe als nämliche Temperatur voraus. (Auch dürfte nicht ausser Acht zu lassen sein, daß die Tabelle Lösungen voraussetzt, die keine anderen Stoffe, als Rohzucker und Wasser enthalten.) Welche Aenderungen die Dichtigkeit einer Zuckerlösung bei anderen, namentlich höheren Wärmegraden erleidet, ist bis jetzt noch nicht mit Sicherheit ermittelt worden. In dieser Beziehung erwartet die Saccharäometerie noch den Abschluß, den die Alkoholometerie bereits vor einer Reihe von Jahren durch Gilpin, Tralles, Gay-Lussac, Meißner und andere gefunden hat.

(Polyt. Centralblatt 1855 S. 421.)

und erreicht man durch Bohrungen bis zur sechzehnten Klafter sein Liegendes noch nicht. Das Erdwachs, das der Verf. im natürlichen Zustande erhielt, war weicher als Wachs, übrigens aber von wachsartiger Konsistenz, schon für sich zwischen den Fingern leicht in jede beliebige Form knetbar und jede Art Eindruck annehmend. Farbe: dunkelschwarzbraun, an dünnen Schichten mit röthlichbraunem Lichte durchscheinend, mit schwachem Dichroismus ins Lauchgrüne, in dickeren Schichten undurchsichtig. Glanz: Fettglanz. Geruch: deutlich nach Naphtha; kein Geschmack. Specifisches Gewicht bei 25° = 0,944, Schmelzpunkt 60°.

Der Verf. hat dieses Erdwachs und das von Bonn mit einem Paraffin verglichen, das er von Reichenbach selbst erhielt. Dieses war aus Buchenholz dargestellt, schmolz bei 47,5° und hatte das specifische Gewicht 0,862. Es löste sich in Alkohol und schied sich beim Erkalten in reichlicher Menge aus dieser Lösung ab. Unter dem Mikroskope ließen sich, wie von Reichenbach es angab, sehr deutlich dreierlei Krystalle in dem Buchenholzparaffin erkennen. Sie erschienen als lange verfilzte Nadeln, als eckige Körner und als perlmutterglänzende Blättchen. Wenn das Paraffin nach und nach aus Alkohol krystallisirt wurde, so ließ es sich in mehrere Proportionen von verschiedenem Schmelzpunkte trennen. Der im Alkohol löslichste Theil hatte einen Schmelzpunkt von 45°, die darauf folgenden Portionen von 46°,5 bis 48°. Daraus geht hervor, daß das Paraffin in mehrere isomere Kohlenwasserstoffe von verschiedenem Schmelzpunkte durch Alkohol sich spalten läßt.

Aus diesem Grunde behandelte der Verf. die beiden zu prüfenden Erdwachsarten ebenfalls mit Alkohol. In Folgendem ist das Erdwachs von Bonn mit B., das aus Galizien mit G. bezeichnet. Beide Arten lösen sich in gleicher Weise in Alkohol, und scheiden beim Erkalten die drei oben bezeichneten Krystalle ab, die sich nun in der Ordnung ausscheiden, daß die nadelförmigen zuerst erscheinen, dann die eckigen kommen und zuletzt die perlglänzenden. Durch fraktionirtes Krystallisiren ließen sich beide in Körper von verschiedenen Schmelzpunkten trennen. Es gab nemlich B in 5 verschiedenen Portionen Substanz von den Schmelzpunkten 57—61°, G in 11 verschiedenen Portionen Substanz von den Schmelzpunkten 60—65° nämlich:

B.	I. Portion	II.	III.	IV.	V.	
Schmelzpunkt:	57°	58,5	59	60	61	
G.	I. Portion	II.	III.	IV.	V.	VI.
Schmelzpunkt:	60°	60,5	61	61,5	62	63
	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	
	63,5	64	64,5	65	65°5	

Die Mutterlauge von G. enthielt eine steinölartige Materie. Die Analysen von B. und G. führten zur Zusammensetzung des ölbildenden Gases. Es ist nämlich die Analyse I. von Substanz B. mit 61° Schmelzpunkt, II. von Substanz G. mit 61° Schmelzpunkt und III. von Substanz G. mit 65,5° Schmelzpunkt angestellt.

	I.	II.	III.
C	86,16	84,94	85,78
H	14,36	14,87	14,29

Die Formel CH^2 entspricht die Zusammensetzung 85,71 Kohlenstoff und 14,29 Wasserstoff.

Es hat nun schon früher Magnus den Ozokerit von Slanik in der Moldau, Schrötter denselben, Malaguti den von Zietrisika, Walter den von Trouskawiez in Galizien untersucht. Die Resultate nähern sich den oben angeführten wie folgt:

	Magnus	Schrötter	Malaguti		Walter
C	85,75	86,20	85,8	86,2	85,85
H	15,15	13,79	13,7	14,1	14,28

Die paraffinähnlichen Substanzen von Bonn und aus Galizien, so ähnlich sie sich dem Paraffin aus Buchenholz verhalten, unterscheiden sich von diesem durch die Höhe der Schmelzpunkte.

Bei der Behandlung des Paraffins aus Buchenholz das der Verf. von Reichenbach erhielt, sowie der beiden A. und B. mit Salpetersäure[1] bilden sich Bernsteinsäure, Baldriansäure und Buttersäure. ½ Pfd. der Substanz lieferte etwa 3 Loth Bernsteinsäure.

II.

Verfahren zur Fabrikation der flüssigen Kohlenwasserstoffe und des Paraffins.

Von Paul Wagenmann, Ingenieur in Bonn.

(Pat. für England am 20. Dez. 1854.)

Diese Erfindungen bestehen darin, daß man die Kohlen oder bituminösen Schiefer in wallnußgroße Stücke zerbricht und sie, falls sie Schwefel enthalten, mit Kalkwasser besprengt. Alsdann werden sie auf einen Trockenofen, welcher folgendermaßen konstruirt ist, gebracht: Ein Raum z. B. 200 Fuß lang und 20 Fuß breit, ist von 2 Fuß hohen Mauern, welche 4 Fuß von einander liegen, durchkreuzt, und diese Mauern sind unter einander überwölbt; über die Gewölbe bringt man die Schiefer zum Trocknen, unter dieselbe aber die glühende abdestillirte Schieferasche aus den Retorten, damit sie ihre Wärme an die Gewölbe abgibt und so die Schiefer trocknet.

Nachdem die Kohle oder Schiefer getrocknet sind, destillirt man sie in Retorten, welche insofern von den Gasretorten verschieden sind, daß die Destillationsprodukte an dem Ende, welches dem Roste entgegengesetzt liegt, abgeführt werden. Ueber jedem Feuer liegen 2 Retorten, jede ungefähr 8 Fuß lang, 2 Fuß breit, mit 5zölligem Abzugrohre, das Feuer geht unter den Retorten durch und wird auch unter denselben zum Kamine abgeführt.

Der Erfinder zieht es vor, Oefen von 8 Feuern mit 16 Retorten, rund um einen Kamin liegend, anzulegen, wobei die Flamme von einem Feuer zum andern geführt werden kann, und die Retorten einer zunehmenden Hitze unterworfen sind. Die Destillationsprodukte von den 16 Retorten ziehen in ein eisernes Rohr von 80 Fuß Länge und 2 Fuß Durchmesser, welches von außen beständig mit kaltem Wasser umgeben ist. Nachdem die Gase diese Röhren passirt haben, treten sie in große eiserne Cylinder, welche mit Kokus angefüllt sind; diese entziehen den Gasen die letzten Theerantheile. Von hier aus gelangen die Gase in einen 40 Fuß hohen Kamin, dessen Zug durch einen Regulator adjustirt wird.

Die flüssigen Destillationsprodukte laufen in ein großes Reservoir, welches beständig auf einer Temperatur von 30° C. erhalten wird; darin trennt sich s von dem Ammoniakwasser. Das Ammoniakwas mit der abdestillirten Asche vermischt und liefe einen guten Dünger.

Der Theer wird alsdann mittelst Pumpen Reinigungsmaschine geschafft, worin man 250 desselben mit 10 Gallons Eisenvitriollösung b Temperatur von 30° C. ¾ Stunden lang misch Reinigungsmaschinen sind liegende eiserne Trom 500 Gallons Inhalt, in welchen eiserne Röhre Maschinenkraft bewegt werden.

Der nun von Schwefelwasserstoff-Ammoni nigte Theer kommt in Destillirblasen von circa 8 lons Inhalt und wird mit überhitztem Wasserd stillirt. Die Destillationsprodukte condensiren sich 100 Fuß langen Bleischlange von 3 Zoll Weit Produkte der Destillation trennt man in folgen 1) Essenz von 0,700 bis 0,865 spec. Gewicht; bricating oil von 0,865 bis 0,900 spec. G 3) Paraffin von 0,900 bis 0,930 spec. Gewicht. drei verschiedenen Produkte werden, jedes für sich genden bleiernen Mischmaschinen bei einer Te von 60° C. mit resp. 4, 6, 8 Prozent conc Schwefelsäure, 1, 1½, 2 Prozent Salzsäure ¾, 1 Prozent saurem chromsauren Kali ein Stunde lang gemischt. Drei Stunden nachher wu vom Rückstande getrennt und mit resp. 2, 3, 4 Aetzkalilauge von 50° B. in eisernen Maschinen Alsdann wird jedes so gereinigte Produkt in ei stillirblase mit überhitztem Wasserdampf destillirt.

Man erhält von Nr. 1, mit einem Th Nr. 2 gemischt, ein Oel von 0,820 spec. Gewic ches unter dem Namen Photogène oder Min in den Handel kommt und in eigens dazu ton Lampen gebrannt wird (Lampen dieser Art h großer Auswahl C. Wiebke und B. Staudt in

Ein Theil der Destillationsprodukte von Nr. spec. Gewicht von 0,860 bis 0,70, giebt Ga welches sich zum Brennen in Argand'schen und Lampen eignet.

Der Rest von Nr. 2, gemischt mit einem Theile der Produkte von Nr. 3, giebt das seit einigen Jahren vielfach angewandte lubricating oil zum Schmieren von Maschinen.

Den Rest von Nr. 3 bringt man in einen großen Keller, dessen Temperatur möglichst niedrig gehalten wird, behufs der Krystallisation. In 3—4 Wochen ist das Paraffin in großen Tafeln herauskrystallisirt, und wird dann vermittelst Centrifugalmaschinen, welche circa 2000 Umdrehungen pro Minute machen, vom Oele getrennt. Dieses Paraffin, geschmolzen und in Tafeln gegossen, wird in einer kalten hydraulischen Presse einem Drucke von 300,000 Pfd. ausgesetzt. Alsdann wird es wieder geschmolzen und bei 180° C. mit 50 Prozent concentrirter Schwefelsäure gemischt. Nach 2 Stunden wird das Paraffin von der Säure abgelassen und mit Wasser gemischt. Hierauf wird es in Kuchen gegossen und zwischen Haartüchern in einer warmen hydraulischen Presse abermals gepreßt; dann wieder geschmolzen, mit ½ Proz. Stearin vermischt und bei 150° C. mit 70 Prozent Schwefelsäure in bleiernen Mischmaschinen 2 Stunden lang gemischt. Nach zweistündigem Stehen wird es von der Säure getrennt und mit Wasser gewaschen, dann abermals mit ½ Prozent Stearin zusammengeschmolzen und hierauf 1 Prozent Aetzkalilauge von 40° B. darunter gemischt. Nach Verlauf von 2 Stunden haben sich sämmtliche Unreinigkeiten niedergeschlagen und das Paraffin ist wasserklar und zum Vergießen fertig.

III.

Ueber die Leuchtkraft der Paraffinkerzen im Vergleich mit den Kerzen aus anderen Materialien.

Von Prof. G. Karsten in Kiel.

	d	d_1	z	gr.	w	pr.	w_1
Paraffinkerzen . . . . . (4 pro Pfund)	24	1,000	4½ Stunden	525	1,00	(30)	1,00
Spermacetikerzen . . . . . (6 pro Pfund)	22⅛	0,922	desgl.	540	0,8264	40	0,62
Wachskerzen . . . . . (4 pro Pfund)	16½	0,6875	desgl.	552	0,45	26	0,519
Künstliche Wachskerzen . . . (5 pro Pfund)	23⅝	0,964	desgl.	642	0,76	21	1,086
Gewöhnliche Wachskerzen . (4 pro Pfund)	22⅛	0,922	desgl.	822	0,543	16	1,018
Talgkerzen . . . . . (6 pro Pfund)	22⅜	0,932	desgl.	1020	0,45	10	1,35

d Entfernungen, in welchen die Lichtquellen gleich helle Beleuchtung geben (Durchschnitt aus sechs Versuchsreihen).

d_1 relativ ausgedrücktes d.

i daraus folgende Intensität der Flamme.

z Brennzeit in Stunden.

gr. consumirtes Gewicht des Brennstoffes in Granen Medicinalgewicht.

w Helligkeit bei gleicher verbrannter Gewichtsmenge des Brennmaterials, ohne Rücksicht auf die Kosten: $= \frac{i \cdot z}{gr.}$ (w würde auch den verhältnißmäßigen Preis ausdrücken, den die Brennstoffe haben dürften, um gleichen Brennwerth w_1 zu erhalten.)

pr. Preis für das Pfund Kerzen in Schilling Hamburger Courant (1 Schill. = 9 Pf. preuß.) nach den jetzigen Preisen.

. Die Kerzen jeder Art wurden von der besten Qualität gewählt, daher die Preise wohl ein Maximum sind. Da aber das Gewicht eines vollen Pfundes in der Regel nicht erreicht wird, so würde der nominelle Pfundepreis noch zu erhöhen sein. Eine Spermacetikerze, von der 6 aufs Pfund gehen sollen, wiegt im Durchschnitt 1130 Gran; es fehlen mithin fast 4 Loth am Pfunde, und die Spermacetikerzen sind also im Verhältniß zu vollgewichtigen Kerzen noch um 12½ Prozent theuerer anzusetzen, als unter pr. angenommen ist. Bei Wachs- und künstlichen Wachskerzen fehlten zwischen 2 und 3 Loth im Pfunde; beim Stearin 1½—2 Loth; beim Talg variirt das Gewicht am meisten, zwischen vollem Gewicht und einem Defizit bis 5 und 5½ Loth pro Pfund (bei 6 und auch bei 8 und 10 Kerzen auf das Pfund.)

auch nicht der Fall war, wenn man dieselbe Sorte mit bloßem Kochsalz oder mit Schwefelsäure schmolz. Der geschmolzene Talg sonderte sich gut von den Griefen, welche sich frei von Fett erwiesen, und war nach dem Erkalten von schöner Weiße und reinem Geruch. 2) Talg von mittlerer Qualität zeigte beim Beginn der Schmelzung ein kästiges Aufschäumen und erforderte längere Zeit, um die Griefen fettfrei zu erhalten, als dies beim Schmelzen mit Schwefelsäure der Fall ist. Der Geruch war nicht widerlich, das Fett sonderte sich jedoch schwieriger und auch auf Zusatz von Kochsalz nicht vollständig, so daß die trübe Brühe mit Schwefelsäure behandelt wurde, wobei dann ein sehr unangenehmer Geruch sich entwickelte. Nach dem Erkalten war das Fett übrigens weiß und untadelhaft. 3) Schlechter Talg, der schon, wie gewöhnlich, stark in Fäulniß übergegangen war, schmolz nur sehr unvollständig aus. Selbst nach sehr lange fortgesetztem Schmelzen waren noch viele mit Fett gefüllte Griefen vorhanden, die, getrennt, mit Schwefelsäure ausgeschmolzen werden mußten. Der Geruch während des Schmelzens war in der Nähe des Schmelzgefäßes stark ammoniakalisch, in einiger Entfernung widerlich. Das Fett sonderte sich so wenig, daß Fett und Griefen nicht von einander zu trennen waren, und sah nach dem Erkalten schmutziggrau aus. Es wurde daher mit Schwefelsäure umgeschmolzen und verbreitete dabei einen im höchsten Grade widerlichen Geruch.

Nachdem durch diese Versuche die Ueberzeugung gewonnen war, daß schlechter Talg, um welchen es sich eben handelte, nach Evrard's Vorschrift nicht geruchlos geschmolzen werden konnte, stellte ich Versuche zur Auffindung eines zweckmäßigeren Verfahrens zuerst im Kleinen an. Der Geruch des schlechten Talges rührt, wie wohl bekannt, davon her, daß die damit vermischten häutigen und fleischigen Theile in Fäulniß übergehen, und das im reinen Zustande weniger veränderliche Fett anstecken. Der chemische Vorgang dabei muß die größte Aehnlichkeit mit dem bei der Käsebildung stattfindenden haben, wo gleichfalls Fett und stickstoffhaltige Stoffe bei gegenseitiger Berührung der Fäulniß unterliegen. In diesem Falle weiß man wenigstens so viel, daß der Geruch vorzugsweise von riechenden Säuren herkommt, die nicht allein frei, sondern selbst an Basen gebunden ihren Geruch entwickeln. Hiernach muß es nach einem doppelten Prinzipe möglich sein, den Geruch bei Talgschmelzen zu beseitigen. Entweder muß man die Fäulniß unterdrücken oder ihre riechenden Erzeugnisse geruchlos machen. Ich habe in beiden Richtungen Versuche angestellt. Die Fäulniß zu unterdrücken oder zu verhindern, läßt sich abermals ein doppelter Weg einschlagen; man wendet nämlich sogenannte fäulnißwiderige Mittel an, oder zerstört den fäulnißerregenden Stoff. Fäulnißwiderige Mittel sind entweder solche, welche den Sauerstoff der Luft in so hohem Grade in Anspruch nehmen, daß er nicht dazu kommen kann, das labile Gleichgewicht in dem fäulnißfähigen Atom zu stören oder solche, welche mit diesem Atom eine stabilere Verbindung eingehen. Ich habe von diesen Mitteln schweflige Säure, welche zur ersten, und Gerbstoff, welcher zur letzten Klasse der fäulnißwiderigen Stoffe gehört, in Anwendung gebracht, indem ich schlechten Talg in eine wässerige Lösung von schwefliger Säure und eine Abkochung von Eichenlohe einlegte. Der Erfolg, obgleich in beiden Fällen ungenügend, war bei der schwefligen Säure am besten. Läßt man den Sauerstoff in höchst verdichtetem Zustande (im Entstehungsmomente) auf fäulnißerregende Stoffe einwirken, so beschränkt sich seine Wirkung nicht blos auf eine Erschütterung der Atome, er ruft nicht blos eine Bewegung der Elemente hervor, in Folge deren diese sich nach eigenem Belieben wieder neu gruppiren, sondern seine Menge reicht nun hin, damit er selbst sich ihrer bemächtigen und höchst oxydirte Verbindungen mit ihnen bilden kann, die verschieden von den gewöhnlichen Produkten der Fäulniß sind. Ich habe dieses Mittel in Form von Salpetersäure, von doppeltchromsaurem Kali mit Schwefelsäure und von übermangansaurem Kali mit Schwefelsäure angewendet. Die Salpetersäure wirkt bei gewöhnlicher Temperatur und im verdünnten Zustande nicht kräftig genug und greift in der Hitze die Fettsubstanz selbst an. Dagegen wirken die beiden letzteren Mitteln gleich gut und so ausgezeichnet, daß ein in voller Fäulniß befindlicher schlechter Talg durch Einlegen in Wasser,

welchem ein Procent vom Gewichte des Talges doppeltchromsaures Kali, vorher in dem 10fachen Wasser gelöst und gemischt mit dem doppelten Gewichte englischer Schwefelsäure, zugesetzt wurde, in kurzer Zeit seinen Geruch gänzlich verliert und es nur eines kurzen Kochens bedarf, um das Fett von den häutigen Theilen zu trennen.

Da das chromsaure Kali im Kleinen so befriedigende Resultate geliefert hatte, so wurden nun mehrere Versuche im Großen damit angestellt, und zwar zuerst in der Weise, daß der schlechte Talg, so wie er vom Fleischer kam, in die vorhin angeführte Mischung eingelegt und so lange liegen gelassen wurde, bis eine zum Schmelzen ausreichende Menge sich angesammelt hatte. Dabei bemerkte man, daß in einzelnen Fällen der Fäulnißgeruch nach einiger Zeit wieder zum Vorschein kam und deßhalb ein neuer Zusatz vom chromsaurem Kali und Schwefelsäure gemacht werden mußte. Beim Ausschmelzen war nur ein säuerlicher, an den des Sauerkohls erinnernder Geruch zu bemerken, und die Grieben waren im vierten Theile der Zeit fettfrei, welche beim Schmelzen mit Schwefelsäure dazu nöthig ist. Bei dem Allen zeigte sich jedoch ein großer Uebelstand, der nämlich, daß das Fett, mit der wässerigen Flüssigkeit zu einer Art Emulsion vermischt, sich durchaus nicht davon sonderte. Bei der Untersuchung der Masse fand ich, daß sich viel Leim gebildet hatte, welcher durch die schleimige Beschaffenheit, die er dem Wasser ertheilte, jedenfalls einen großen Antheil an der Erscheinung hatte. In der Voraussetzung, daß das Verweilen des Talges in der schwefelsauren Lösung Ursache der Lösung der leimgebenden Gewebe sei, wurde bei einem späteren Versuche der Talg erst am Abend vor dem Schmelzen, endlich gar nicht vorher in diese Lösung eingelegt, sondern im letzten Falle das Gemisch von Schwefelsäure und chromsaurem Kali erst beim Schmelzen zugegeben. Die Emulsion bildete sich jedoch auch unter diesen Umständen, und war es daher nöthig, die Sonderung des Fettes durch andere Mittel herbeizuführen. Herr Stenmetz wandte mit dem besten Erfolge Unterlauge an. (Kochsalz, Alaun lassen sich gleichfalls benutzen, sind aber natürlich theurer.)

Theils wegen des so eben beschriebenen Uebelstandes, theils darum, weil die Menge des anzuwendenden chromsauren Kalis nicht ein- für allemal bestimmt angegeben werden kann, sondern sich nach der größeren oder geringeren Menge in Fäulniß übergegangener Stoffe richten muß, wünschte ich ein noch einfacheres Verfahren zu ermitteln, und stellte deshalb Versuche zu dem Zwecke an, die riechenden Produkte der Fäulniß geruchlos zu machen. Hierbei ging ich von der oben schon ausgesprochenen Ansicht aus, daß dieselben vorherrschend Säuren seien. Es handelte sich demgemäß darum, diese in Salze zu verwandeln, welche ihrerseits geruchlos oder wenig riechend waren. Auch in diesem Falle ließ sich voraussichtlich der Zweck auf doppelte Weise erreichen, die erwähnten Salze konnten nämlich in der Flüssigkeit selbst, oder da die riechenden Säuren flüchtig sein mußten, außerhalb derselben gebildet werden. Ich versuchte zunächst das erstere mittelst Kalkwassers. Dieses Mittel mußte offenbar dem Evrard'schen ähnlich wirken, gewährte aber vor allen Dingen sicherlich den Vortheil einer stets gleichen und so bedeutenden Verdünnung, daß voraussichtlich wohl die frei vorhandenen Säuren neutralisirt, nicht aber Fett verseift wurde, und möglicherweise waren die Kalkverbindungen der Säuren weniger stark riechend, als die Natronverbindungen. In der That verminderte sich der Geruch von faulendem Talg in auffallender Weise, als man denselben in Kalkwasser einlegte; als man ihn aber damit schmolz, trat er wieder stärker hervor, so daß von der Anwendung des Kalkwassers abgesehen wurde. Nun versuchte ich Salze herzustellen, die nicht allein nicht schlecht-, sondern sogar von sehr übelriechenden Säuren wohlriechend sind; ich versuchte die Aetherverbindungen zu erhalten. Zu diesem Ende wurde auf bekannte Weise Schwefeläthersäure gemischt und dem mit Wasser übergossenen, faulenden Talg beigegeben; der Geruch verschwand und trat auch beim Schmelzen in keiner Weise unangenehm hervor. Es stellte sich jedoch die Emulsionbildung auch hier wieder ein, und deshalb wurde auch dieses Schmelzverfahren aufgegeben.

Um die Emulsionbildung zu verhindern, blieb nun

Neben gedachten Mahlapparaten hatten dieselben Herren eine Mahl- und Griessortirmaschine ausgestellt. Dieselbe bestand aus einem hohlen aber schmalen hölzernen (parallelepipedischen) viereckigen Kasten, der in der Mitte der Längenrichtung noch in zwei Abtheilungen zerfiel, wovon die eine den mit Messingdraht bezogenen Schrotcylinder und unmittelbar darunter den mit Seidentuch bespannten Mehlcylinder enthielt. In der anderen Abtheilung befand sich der Griescylinder, der mit Messingdraht von vier verschiedenen Feinheitsgattungen bezogen war, unter welchem Cylinder sich endlich die bei der Griesfabrikation erforderlichen Separationszellen ꝛc. vorfanden. Das ganze zeichnete sich insbesondere durch die äußerst gedrängte und doch dem Zwecke entsprechende Zusammenstellung vor dem bisher Bekannten aus.*)

Eine vollständige, eingängige, für die oben erwähnte Kleinmüllerei bestimmte Mahlmühle für Getreide hatte unter Nr. 1650 Späth, Maschinenfabrikant in Dutzendteich bei Nürnberg eingesandt, die sich durch Einfachheit, gefällige Formen, gute Konstruktion und Zweckmäßigkeit bemerklich machte.

Auf einem leichten und hübschen gußeisernen, von acht eben solchen Säulen getragenen Gestelle von etwa 8 Fuß Höhe, war der Mahlapparat, aus gewöhnlichen horizontalen Steinen mit hölzernem Rumpfzeuge, aufgestellt, so daß Mühle und Gerüste ein ebenso leicht transportables als überall gehörig festzustellendes Ganzes bildeten.

Der Betrieb war auf Elementarkraft berechnet, weßhalb die horizontale Hauptwelle unter der Mitte des Gerüstes mit loser und fester Riemenscheibe versehen war, während die Uebertragung der Bewegung von dieser zur Mühlsteinwelle (Mühlspindel) durch ein konisches Räderpaar vermittelt wurde. Das Stellzeug der Steine war durch zwar bekannte Mechanismen, aber auf recht einfache und konstruktive Weise ausgeführt.

Wie bei unseren deutschen Mühlen sonst gebräuchlich, befand sich auch hier unmittelbar vor dem eisernen Mühlgerüste ein hölzerner Beutelkasten aufgestellt, der als eine neue und recht praktisch verbesserte Ausgabe seiner bekannten altväterischen Vorgänger bezeichnet werden mußte.

Vor allem fand sich hier der alte schlaffe Schlauchbeutel mit Gabelzeug, letzteres insofern modernisirt, als die schwingende Bewegung desselben, ohne den poetischen

*) Das den ausgestellten Gegenständen der HHrn. Gebrüder Haase beigelegte Verzeichniß beschreibt diese Zusammenstellung als ein „vollständiges vereinfachtes System“ aller bei Kunstmühlen erforderlichen Putzmaschinen, Reinigungs- und Sortirvorrichtungen, durch deren Anwendung jede gewöhnliche Mühle in den Stand gesetzt werde, ohne Aenderung in den bestehenden Gebäulichkeiten, so vorzügliches Mehl zu mahlen, als es bisher nur den Kunstmühlen möglich gewesen wäre. (?)

Das Mahlgut kommt in den Dunstaufzug, von welchem es in den Hochschrotcylinder gezogen wird. In letzterem scheidet sich das Schrot von Mehl und Gries; ersteres wird zur weitern Vermahlung beseitigt, während Mehl und Gries durch den Schrotcylinder in den Mehlcylinder fallen, wo das Mehl vom Gries sich trennt, indem am Ende des Mehlcylinders der Gries in einen Aufzug gelangt, durch diesen in den Griescylinder geführt wird, und dort in fünf Sorten sich abscheidet. Die erste Sorte, feinster Gries, fällt direkt in einen Sack, die 2., 3. und 4. Sorte kommen zum Reinigen auf die Putzmaschine, die 5. Sorte, der grobe Gries, fällt in einen andern Sack und wird zum Nachschroten genommen. Sobald das Schroten vollkommen beendet ist, gelangt der Gries zur Vermahlung zu Mehl, welches durch den Aufzug in den Mehlcylinder kommt, während zugleich der beim Schroten nicht genügend geputzte Gries zum zweitenmal durch den Griesaufzug auf die Putzmaschine gebracht wird, um vollständig fertig geputzt zu werden. Beim Ausmahlen der Kleie wird derselbe Weg verfolgt wie beim Schroten.

Die ausgestellte Putzerei ist nur für Einen Mahlgang berechnet, kann aber auch für zwei Mahlgänge benutzt werden, wenn eine zweite Putzmaschine als Aushülfe beim Nachputzen des Grieses angebracht wird.

Mit dieser Einrichtung können auf einem Mahlgang in 24 Stunden 2500 Pfd. Wiener Gewicht Weizen vollkommen trocken vermahlen und daraus die feinsten Mehlsorten gewonnen werden.

Doelschlag der sonstigen Klappermühlen, durch Riemenbetrieb, Excentric und Zugstange eben so einfach als sicher und dauerhaft bewirkt wurde. Ein hierbei erforderliches, stehendes Riemenvorgelege, zwischen der Mühlspindel und verticalen Excentricwelle, war zugleich benutzt, um die Bewegung ebenfalls durch Riemen nach dem Kleiesiebe vor der Beutelkastenmündung überzutragen.

Bemerkenswerth dürfte hierbei sein, daß überhaupt in den meisten bayerischen, besonders kleineren Mahlmühlen (selbst in der Münchener Ludwig-Walzenmühle an den Steingängen, welche das Ausmahlen auf Steinen besorgen) neuerdings wieder jener schlaffe Sackbeutel angewandt wird, indem man in Erfahrung gebracht haben will, daß das straffgespannte Beuteltuch auf den sogenannten Cylindern sich zu sehr verschwitze und nicht genug Mehl liefere, sobald die Mühle einigermaßen warm mahlt, endlich auch nicht immer Raum genug vorhanden sei, um gehörig lange Cylinder mit straffgespanntem Tuche aufstellen zu können. *)

Unter den sonst vorhandenen durch Elementarkraft zu betreibenden Mahlmühlen ist noch eine recht compendiöse Knochenmühle mit französischen horizontalen Steinen zu erwähnen, welche der Maschinenfabrikant Breitfeld in Prag (unter Nr. 4213) ausgestellt hatte. Das Steinbett wurde von einem gußeisernen dreifußförmigen Gestelle getragen. Der Betrieb erfolgte durch Riemen, das Stellen der Steine konnte durch außerhalb am Gestelle angebrachtes Handrad, mittelst Schrauben und Hebelwerk, ohne weiteres vorgenommen werden; das Rumpfzeug stand unmittelbar auf der Büttendecke der Steine ꝛc.

Als zum Systeme der gegenwärtigen Graupenmühlen gehörig, hatte der Mechaniker Luckhardt aus Waltershausen (Herzogthum Sachsen-Koburg-Gotha) unter Nr. 6181 eine Gerstespaltmaschine eingesandt, die als wesentliche und wahrscheinlich nun als vollendete Verbesserung einer Gattung von Gerstespaltmaschinen angesehen werden mußte, der man bisher praktische Brauchbarkeit vergebens beizubringen bemüht gewesen war.*)

Ohne Beifügung von Zeichnungen wird es hier nur möglich, das Hauptprinzip der Maschine zu besprechen.

Eine gußeiserne Walze (Cylinder) von etwa zweimal Durchmesser zur Länge, ist mit Längenriffeln parallel zur Achse des Cylinders und durch ringförmige Riffeln, rechtwinkelig auf erstere, derartig mit Vertiefungen versehen, daß von oben in der ganzen Breite einfallende Gerstenkörner, sowohl parallel zur Walzenachse, als auch so tief in diese zu liegen kommen, daß sie bei gedachter Lage ganz in der Umfläche des Cylinders liegen und nirgends vorspringen, eine Lage, die überdieß durch eine besondere sinnreiche Anordnung noch mehr sicher gestellt wird. Am oberen Umkreise dieser Walze laufen zwei kleinere Walzen, parallel zur Achse der größeren, ähnlich wie die Arbeits- und Wendewalzen bei den Krempeltrommeln der Streichgarnspinnerei und mancher Baumwollkrempeln, auf welchen kleineren Walzen Schneidscheiben, ähnlich wie die Blätter der Kreisscheren, geschoben und gehörig befestigt sind. Die sämmtlichen Scheiben der einen Walze sind gegen die der anderen derartig versetzt, daß immer die Messer der einen in die Zwischenräume der andern passen und überhaupt in einem Abstande, welcher kleiner als die Länge eines Gerstenkornes ist, ein schneidendes Messer gegen die große Trommel wirkt. Ueberdieß sind besondere Führungen für die Messer, Bürsten, Stellmechanismen ꝛc. vorhanden, um in jeder Hinsicht Sicherheit der Arbeit zu erreichen. Das Arbeitsprodukt, was die (freilich sonst hermetisch allen Augen verschlossene) Maschine auf der Ausstellung erkennen ließ, entspricht hinsichtlich Quantität und Qualität allen Anforderungen, und veranlaßte mich, die Maschine einem hannoverschen Mühlenbesitzer zu empfehlen, der auch sofort

*) Nach der schönen Ausstellung eines vollständigen Sortiments schlaffer Beutel, des Mühlenbeutelmachers Levi in Haidhausen bei München (unter Nr. 461 des Kataloges) zu urtheilen, muß mit derartigen Beuteln, mindestens in Bayern, noch ein bedeutendes Geschäft gemacht werden.

**) Referent sah schon im Jahre 1845 in Wien eine derartige Versuchsmaschine, welche der dort etablirte Hannoveraner, Mechaniker Pfannkuche construirt hatte.

Bestellung machte und nach neueren mir zugekommenen Nachrichten mit den Leistungen der Maschine besonders zufrieden sein soll.*)

Unter den sonst vorhandenen und durch Elementarkraft zu betreibenden Mühlen verdient insbesondere eine Farbemühle (Indigomühle) Erwähnung, welche von der anerkannten Werkstatt des bereits oben genannten Hrn. Späth in Dutzendteich ausgestellt war.

Den Haupt- und Arbeitskörper dieser Maschine bildeten zwei große hohle, gußeiserne Halbkugeln, die an ihren Kanten mit kräftigen Flantschen versehen waren, und wodurch die beiden Hälften schnell und fest zu einer ganzen Kugel vereinigt werden konnten, in deren hohlem Raume sich mehrere (5 Stück) schön polirte gußeiserne Kugeln frei herumbewegen konnten.

Dieser Hohlkörper war durch vier Backen in einem Ringe gelagert, auch darin verschiebbar gemacht, welcher Ring durch gehöriges Räderwerk in Umdrehung gesetzt werden konnte. Gleichzeitig wurde aber durch eine endlose Schraube der Hohlkugel noch eine (langsamere) zwischen den obengedachten Backen schiebende Bewegung ertheilt, deren Richtung auf der erstgenannten Drehbewegung rechtwinkelig war, so daß überhaupt die Hohlkugel gleichzeitig zwei auf einander rechtwinkelige Bewegungen machte, um dadurch den in ihrer Höhlung frei laufenden massiven eisernen Kugeln die Fähigkeit zu ertheilen, den zu mahlenden und fein zu reibenden Farbstoff an möglichst vielen Punkten zu berühren. Der Schluß der großen Hohlkugel während der Arbeit zeigte sich eben so sicher wie einfach, und schnell entfernbar, wenn man in das Innere der Hohlkugel gelangen wollte.

Sonst war die ganze Maschine ein schönes Zeugniß von der vielseitigen Tüchtigkeit des Späth'schen Etablissements.

Mehrfach wurde bemerkt, daß diese sinnreiche Maschine für den beabsichtigten Zweck viel zu complicirt und wohl auch zu zerbrechlich sei, dem jedoch dadurch begegnet werden dürfte, daß bereits solche Maschinen seit sieben Jahren für Indigo und Kakaobohnen (Chocolate) im wünschenswerthen Gange sein sollen. Der Preis einer derartigen Farbmühle wurde zu 420 Gulden rheinisch angegeben.

Nicht unerwähnt darf hierbei ein von C. A. Wolf in Ansbach unter Nr. 1646 eingeliefertes Modell bleiben, das zum Abrunden weicher und Pulverisiren harter Körper bestimmt sein sollte und jedenfalls im Großen ausgeführt jene Späth'sche Farbmühle vortheilhaft zu ersetzen im Stande gewesen wäre, da ihm der Vorzug der Einfachheit vor der Späth'schen unbedingt zugestanden werden mußte. Es war nämlich die ebenfalls doppelte Bewegung dieser ganzen Mühle völlig dem sogenannten Differentialmechanismus nachgebildet, wie er zur Zeit bei gewissen Vorspinnmaschinen, Kraftmessern, Bohrmaschinen ꝛc. höchst zweckmäßig in Anwendung gebracht wird. Von zwei conischen Rädern, deren Achsen sich unter einem rechten Winkel schneiden, trägt die Welle des einen nach außen die zur ersten Bewegung erforderlichen Riemenscheiben, während sich diese Welle in ihrer Fortsetzung nach innen zu einem viereckigen Rahmen gestaltet, der einer zweiten Welle zur Lagerung dient, an welcher innerhalb des Rahmens das Gefäß zur Aufnahme der zu zerreibenden Körper, außerhalb aber das zweite der beiden gedachten Kegelräder befestigt ist.

Unter der großen Menge auf der Ausstellung vorhandener Mühlen zum Mehlmachen, Schroten und Quetschen des Getreides, des Malzes oder Hafers, wobei der Betrieb durch Menschenhand erfolgen soll, fand sich durchaus nichts Neues vor und war deshalb zu bedauern, daß von den in unserem Lande bewährten derartigen Mühlen, wie z. B. der neueren Konstruktion von Kappe in Coppenbrügge, keine zur Ausstellung gesandt worden war. Unter den vorhandenen verdienten höchstens die sogenannten rheinischen Walzenschrotmühlen mit (darüber befindlichem) Reinigungssiebe erwähnt zu werden, die Jordan in Darmstadt, höchst solid und vortrefflich gearbeitet, ausgestellt hatte, und von denen Dr. Hamm aus Leipzig be-

*) Mühlenbesitzern und Fabrikunternehmern bin ich übrigens gern bereit weitere Auskunft zu ertheilen.

h bereits über 300 Stück deutschen Landwirthen zu haben.

t allen derartigen Mühlen, sie mögen nach Art ppe'schen (und vieler englischen Construkteure) Prinzip der Kaffeemühlen basirt, oder wie unsere lichen Mühlen mit horizontalen Steinen ausgemit Walzen oder metallenen Mahlscheiben (excenoder concentrischen) versehen sein, bemüht man ch immer (natürlich vergeblich) diese Maschinen zu machen, die verhältnißmäßige Concurt den durch Wasser oder Wind getriebenen großen hlen bestehen zu können. Ich habe über diese Bestrebung und arge Täuschung bereits an einem Orte ausführlich gehandelt, und bemerke deßhalb ß schließlich, daß nur besondere örtliche oder ponstände, wie z. B. gänzlicher Arbeitsmangel für vorhandene Menschen, allein das Anschaffen von ühlen, von welcher Art sie auch sein mögen, igen kann.

(Dingler's Polytechn. Journal 1855 S. 424.)

---

r die Mittel zur Verhütung des uchs bei Dampfkesselfeuerungen. *)

nem Vortrage von W. Woodcock in den Sitzungen itution of Civil Engineers vom 14. und 21. Nov. 1854.

es Verf. sprach zunächst über die Beschaffenheit uchs in den Oefen, den Grund zu seiner Bildung, sammensetzung und die Temperatur, bei welcher ndet wird, und beschrieb hierauf eine Methode, welche die Entwickelung von undurchsichtigem Rauch fache und wirksame Weise verhütet werden könne. ildung von Rauch hat ihren Grund in der Unzuheit der dem Ofen zugeführten Sauerstoffmenge; die Hitze des Ofens entwickeln sich die Gase aus rennmaterial schneller, als ihre Verbrennung durch derselben Zeit zwischen die Roststäbe durchströmenden Sauerstoff bewirkt werden kann. Dieser Uebelstand wird durch die Wärme der Luft, welche, wenn sie durch den gewöhnlichen Aschefall zugeführt wird, im Allgemeinen eine Temperatur von 200 bis 300° F. (93 bis 150° C.) hat, noch bedeutend vergrößert, weil die Luft bei dieser Temperatur ungefähr ⅓ weniger Sauerstoff abzugeben hat, als bei gewöhnlicher Temperatur, und die Verbrennung des Brennmaterials, für welche sie dienen soll, daher um ⅓ weniger vollkommen sein kann.

Die einfachsten Mittel, die Rauchbildung zu verhüten, sind die, eine bedeutende Menge Sauerstoff in dichtem Zustande in Form von kalter Luft dem auf dem Roste befindlichen Brennmateriale zuzuführen, und ferner eine anderweite Menge Sauerstoff zu den erhitzten Gasen gelangen zu lassen, insoweit dieselbe zur vollständigen Verbrennung dieser, während sie mit dem Kessel in Berührung sind, nothwendig ist. Die Temperatur dieser letzteren Luftmenge muß so regulirt sein, daß sie die Gase in dem Maße, als sich diese entwickeln, nach und nach entzündet. Bewirkt man auf diese Weise gleich von Anfang herein eine möglichst vollkommene Verbrennung, so wird die entwickelte Rauchmenge auf ein Minimum zurückgeführt, von welchem man an der Abzugsöffnung des Schornsteins kaum eine Spur bemerkt.

Der Apparat, durch welchen der Verf. diesen Zweck zu erreichen angibt, besteht aus zwei Theilen. Der erste derselben besteht aus einer doppelten Reihe dünner Eisenstäbe, welche horizontal in der Richtung ihrer Länge parallel zu einander unmittelbar unter dem Roste im Aschenfalle liegen. Jede dieser Reihen hat die Anordnung eines Jalousiegitters, und zwar sind die Stäbe in der Richtung ihrer Breite unter einem Winkel von 45° gegen den Horizont geneigt. Die Stäbe der beiden Reihen haben entgegengesetzte Neigungen, und beide Reihen liegen so eng an einander geschlossen unter einander, daß durch die entstehenden Zwischenräume noch keine vertikale Linie gelegt werden kann; doch müssen diese auch groß genug sein, um die Schlacken frei hindurchfallen und die Luft ungehindert von unten nach dem Roste durchziehen zu lassen. Die Stäbe gehen durch die ganze Länge der

---

*) Siehe Kunst- und Gewerbeblatt 1854 S. 450 u. 592.

Feuerung hindurch, haben also die Länge des Rostes. Es ist ersichtlich, daß die Wirkung dieser Anordnung darin besteht, den Aschefall von der vom Roste niederwärts strahlenden Hitze frei zu halten. In der That kann kein Wärmestrahl vom Ofen den Aschefall erreichen, ohne vier Reflexionen von rauhen eisernen Flächen zu erleiden, welche seine Intensität immer mehr und mehr schwächen. Auf diese Weise wird eine bedeutende Wärmemenge, welche außerdem vom Ofen in den Aschefall ausstrahlen und hier verloren gehen würde, für den Kessel gewonnen. Durch die durch den Rost fallenden Schlacken wurde der Aschefall nur wenig erwärmt; auch läßt sich diese Wärmquelle noch bis zu einem ziemlich niedrigen Maße vermindern, wenn man den Aschefall häufig ausräumt. Eine andere Folge dieser Einrichtung ist die, daß die von unten durch den Rost strömende Luft, welche im Aschefalle kalt erhalten worden ist, die gewöhnliche Dichtigkeit der Atmosphäre hat und nicht, wie bei den gewöhnlichen Feuerungen, in verdünntem Zustande eintritt. Bei ihrer niedrigen Temperatur verhütet die Luft auch in gewissem Grade das Verbrennen der Roststäbe und bewirkt, in ihrem unverdünnten Zustande, eine intensivere und schnellere Verbrennung des Brennmaterials, nachdem sie durch den Rost hindurchgedrungen ist.

Der zweite dem Apparate zugehörige Theil betrifft speziell die Rauchverbrennung. Er besteht aus einer Reihe an beiden Enden offener Röhren, welche von vorn nach hinten horizontal durch den Ofen gehen und vorn innerhalb der Mauer der Feuerbrücke ihr Ende erreichen; sie sind mit Ventilen versehen, durch welche der Eintritt der Luft in die Röhren regulirt werden kann. Die Feuerbrücke unterscheidet sich wesentlich von denen der gewöhnlichen Feuerungen; sie ist hohl und in zwei Theile getheilt, von denen der eine, der breitere, unten aufsteht, während der andere, der schmälere, mit dem Kessel in Berührung ist. Zwischen ihnen gehen alle Verbrennungsprodukte aus dem Ofen hindurch. Beide Theile stehen zu den Seiten durch Kanäle unter einander in Verbindung und bilden so zusammen eine ringförmige Kammer. Die oben erwähnten Röhren münden in die vordere Wand dieser Kammer und stellen auf diese Weise eine Kommunikation zwischen ihrem Inneren und der äußeren Luft her. Die hintere Wand ist sowohl am oberen als am unteren Theile dieser Kammer mit einer großen Anzahl Oeffnungen versehen, welche aus dem Inneren der Brücke in den über dieselbe hinaus liegenden Raum münden und daher die Kommunikation zwischen der äußeren Luft und den Zügen vollenden. Hinter dieser ersten Brücke befindet sich noch eine zweite, welche von der oberen Seite des Zuges ausgeht; dadurch, daß sie den direkten Weg des Rauchs und der Gase unterbricht und daher ihren Abzug verzögert, bewirkt sie eine vollkommene Mengung derselben in dem zwischen den Brücken liegenden Raume.

Aus dieser Anordnung ergiebt sich, daß ein Strom stark erhitzter Luft, welcher durch die Röhren in den Ofen bringt, bei der Brücke durch die Oeffnungen in der hinteren Wand austritt, sich hier mit den Ofengasen, welche den Rauch suspendirt enthalten, mengt, und den Rauch entzündet.

Durch Anwendung dieses Apparats bei Dampfschiffen könnte man der hohen Hitze im Feuerungs- und Kesselraume derselben begegnen und die starke Rauchentwickelung, welche schon aus großer Entfernung sichtbar ist, vermeiden. Hat man noch eine fernrohrartig verschiebbare Esse und legt während des Betriebes eine horizontale Röhre mit einem kleinen Ventilator ein, so kann man auch dem Verbrennen der Haupteſſe vorbeugen.

Die Resultate, welche man mit diesem Apparate erreicht hat, waren völlig befriedigend; in der Brauerei von Meux und Komp. zeigte sich nicht die geringste Spur von undurchsichtigem Essenrauche. Die Kostenersparniß, welche einestheils aus der vollständigeren Verbrennung des Brennmaterials und anderntheils aus der Anwendbarkeit geringerer Kohlensorten erwächst, beträgt nach der Angabe des Verf. 20 Procent.

Die über den besprochenen Apparat eröffnete Diskussion ergab Folgendes: Genaue Versuche zur Bestimmung der Verdampfungsmengen sind zwar nicht angestellt worden, doch waltet darüber kein Zweifel, daß auch bei Anwendung einer billigeren Kohlensorte der Kessel seine

20. Lang, G. seel. Erben in Oberammergau.
21. Lichtenauer, G., in Kreuth.
22. Mannhardt, Joh., in München.
23. Mayr, Georg, „ „
24. Mayer, Ign., „ „
25. Merk, Gottfried, „ „
26. Mertz, Joh. Bapt., „ „
27. Meunier, L., „ „
28. Padewet, C., „ „
29. Patsch, Fr., „ „
30. Pauly, C., „ „
31. Reß, Math. „ „
32. Schöninger, L., „ „
33. Schreiner und Winter, J. G., in München.
34. Schreiner, Joh., in München.
35. Schmid, J. G., in Pähl, Ldg. Weilheim.
36. Schörg, Franz, in München.
37. Schutzmann, A., in München.
38. Schweinberger, Katharina, in München.
39. Sievers, A., in München.
40. Simon, Nikolaus, in München.
41. Spengel, J. F., „ „
42. Steigerwald, Franz, in München.
43. Steiner, Jos., in München.
44. Steinheil, Dr. K., in München.
45. Stiegele, K., „ „
46. Tiefenbrunner, G., „ „
47. Trimborn, Ch., „ „
48. Verein zur Ausbildung der Gewerke in München.
49. Wassermann, E., in München.
50. Wolfmüller, St. „ „
51. Zeiller, Paul, „ „
52. Zeiller, Franziska, „ „

Aus Niederbayern.

1. Hentsch, Jak., in Lindberg.
2. Knauer, G., in Landshut.

Aus Schwaben.

1. Albert, J., in Augsburg.
2. Amann, W., in Augsburg.
3. Bartholmé, F., in Augsburg.
4. Carius, K., „ „
5. Fehr, Hans Jak., „ „
6. Kathan, P., „ „
7. Reichenbach, K., „ „
8. Stauffenberg, Frhr. v., in Jettingen.

Aus der Oberpfalz und Regensburg.

1. Bäumler, Friedr., in Plößberg.
2. Börer u. Porzelius in Regensburg.
3. Kuchenreuter, Joh. Adam, in Regensburg.
4. Schulz, Peter, „ „

Aus Oberfranken.

1. Prätzsch, Mina, in Hof.
2. Schmidt, Carl, in Wunsiedel.

Aus Mittelfranken.

1. Ammon, J. P., in Nürnberg.
2. Behringer, P., in Fürth.
3. Beißbarth, G. C., in Nürnberg.
4. Benker, G. H., in Erlangen.
5. Birkner und Hartmann in Nürnberg.
6. Brandeis, J. jun., in Fürth.
7. Cnopf, Ferd., in Erlangen.
8. Dänzer und Sohn in Fürth.
9. Eisenmenger, G. F., in Fürth.
10. Faber, A. W., in Stein.
11. Fischer und Kluge in Pappenheim.
12. Fleischer und Komp. in Nürnberg.
13. Frank, Chr., in Fürth.
14. Fuchs, G. L. und Sohn, in Fürth.
15. Gruber, St., in Nürnberg.
16. Hahn, K. G., in Fürth.
17. Hechinger, H., in Fürth.
18. Heckel's Erben, in Allersberg.
19. Heilbronn, L., in Fürth.
20. Hertlein, J. L., in Erlangen.
21. Jordan, J. F., in Fürth.

den heißen Gasen mengt. Aus diesem Grunde wurde auch die Einführung durch die durchlöcherte Feuerthüre, bei welcher die Luft über das glühende Brennmaterial hinzieht, lebhaft vertheidigt.

Es wurde auch darauf hingewiesen, daß man mechanische oder andere Mittel haben sollte, um das Verhältniß des Sauerstoffes nach der Glühhitze des Brennmaterials auf dem Roste zu reguliren; dies werde durch die Seitenröhren des Woodcock'schen Apparates sicher erreicht, da die Geschwindigkeit der Luftströmung in den Röhren den Bedarf an Sauerstoff zur Verbrennung genau proportional sei. Daß die Luft auf diesem Wege in der That erhitzt werde, bewies ein gegen die strahlende Wärme geschütztes Thermometer, welches in den mit der hohlen Brücke in Verbindung stehenden Zug eingehalten wurde.

Die Anwendbarkeit der meisten Systeme zur Verhinderung starker Rauchentwicklung hängt im bedeutenden Maße von der Größe der Rost- und Heizfläche ab; denn, wenn diese beiden klein sind, so daß sie einen sehr starken Zug erfordern, so kann keine hinreichende Mengung der Gase mit der Luft, welche zur vollständigen Verbrennung erforderlich ist, eingeleitet werden.

(Polyt. Centrbl. 1855 S. 468.)

Notizen.

Künstler und Industrielle,

welche sich aus dem Königreiche Bayern bei der Welt-Ausstellung in Paris im heurigen Jahre betheiligen.

I. Künstler.

1. Adam, Benno, in München.
2. Adam, Franz, „ „
3. Baade, Knud „ „
4. Breunig, J., in Eschbach in der Pfalz.
5. Dürk, F., in München.
6. Eggert, Friedr., und Sommer, L., in München
7. Heinlein, in München.
8. Kaulbach, Friedr., in München.
9. Müller, C. W., „ „
10. Müller, Friedr., „ „
11. Neher, Mich., „ „
12. Roß, K., „ „
13. Schäffer, E., „ „
14. Scheuchzer, W., „ „
15. Voigt, K. F., „ „
16. Wagen, K., „ „
17. Werberger, J., „ „
18. Zimmermann, A., „ „
19. Zimmermann, M., „ „
20. Zimmermann, R., „ „
21. Zwengauer, A., in Schleißheim.

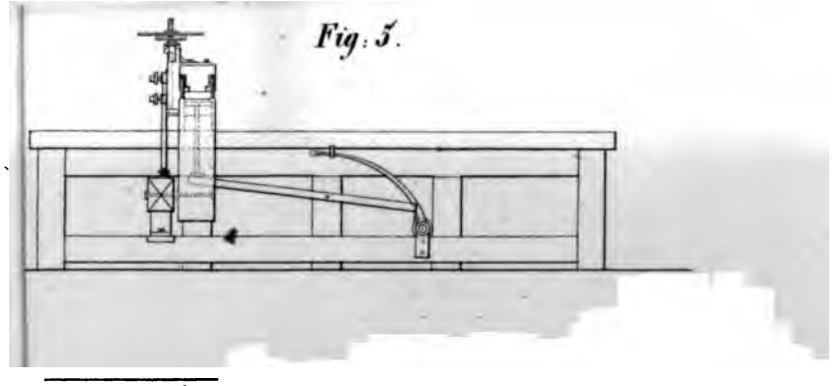
II. Industrielle.

Aus Oberbayern.

1. Generalbergwerks- und Salinen-Administration München.
2. Baber, M., in München.
3. Baumgartner, A., in München.
4. Birnböck, Thomas, „ „
5. Böhm, Th., „ „
6. Ebenböck, P., „ „
7. Eichthal, E. Frhr. v., in München,
8. Erich, Chr. Aug., „ „
9. Graßl, Al., „ „
10. Grimm, Fr. „ „
11. Groll, Josephine, „ „
12. Grübel, L., „ „
13. Hanfstängl, Franz, „ „
14. Hartmann, Joh. Jak., „ „
15. Haselwander, Joh., „ „
16. Henle, B., „ „
17. Kaltenecker, J., u. Sohn „ „
18. Kotz, Joseph, „ „
19. Knocke, Aug. „ „

[illegible]
[illegible]

Fig. 5.



22. Ißmayer, J. M., in Nürnberg.
23. Kalb, P. K., jun., „ „
24. Kuhn, C., „ „
25. Leber, Joh. Phil., in Fürth.
26. Linz, J. L., „ „
27. Meyer, C., „ „
28. Neitsch, L., in Erlangen.
29. Rogler, Joh., in Erlangen.
30. Röser, C. G., in Nürnberg.
31. Sabatier, F., in Erlangen.
32. Schäßler, G. C., in Nürnberg.
33. Schmälzlein, J. A., „
34. Schmied, J., „ „
35. Schwarz, J. Erben, in Fürth.
36. Schweizer, A., in Fürth.
37. Segitz, P., Wittwe und Sohn, in Nürnberg.
38. Spitzbarth, A., in Erlangen.
39. Stöber und Sohn, in Fürth.
40. Warbach, L. D., in Nürnberg.

Aus Unterfranken.

1. Böhm, J. B., in Würzburg.
2. Ditt, M. C., in Miltenberg.
3. Dittfurth, Frhr. v., in Obertheres.
4. Gademann u. Komp., in Schweinfurt.
5. Gademann, Heinr., „ „
6. Kleemann, M. u. Sohn „ „
7. Kohn, M. J., in Mainbernheim.
8. Sattler, Wilh., in Schweinfurt.

Aus der Pfalz.

1. Chevandier und Wopelius in Sulzbach.
2. Eskales, Gebr., in Zweibrücken.
3. Herb, A., in Pirmasens.
4. Lamarche und Schwarz in St. Ingbert.
5. Pfaff, G. M., in Kaiserslautern.
6. Riedinger, F., in Siebeldingen.
7. Simon, Heinr., in Zweibrücken.
8. Stene, Th. u. Komp., in Landau.
9. Weber, Friedr., in Kaiserslautern.

Eine systematische Uebersicht der Ausstellungs-
stände werden wir im nächsten Monatshefte folgen

Preis-Aufgabe.

Fünfzigtausend Franken

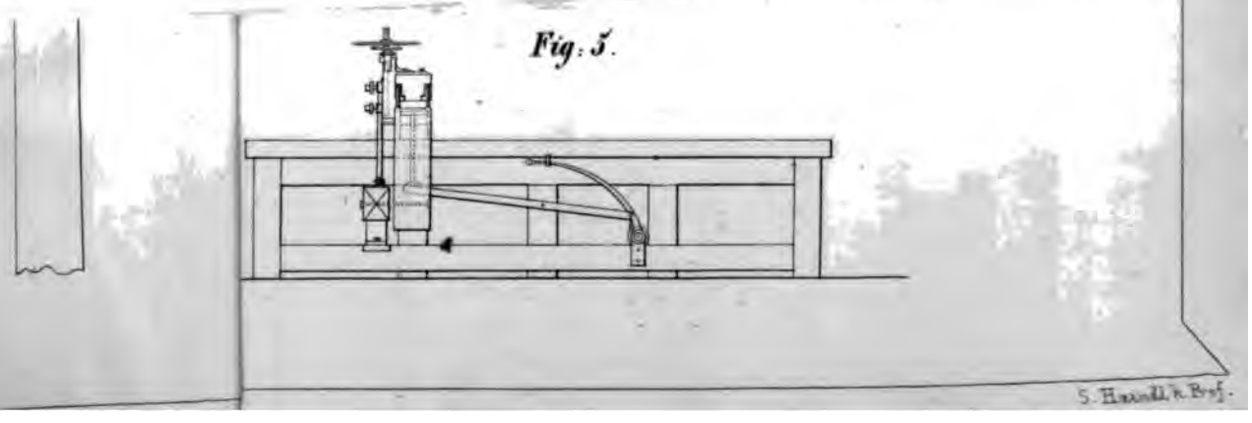
für die Entdeckung praktischer Anwendung der V
schen Säule auf Wärme, Beleuchtung, chemische u
chanische Operationen und auf Heilkunde.

Schluß des Termines: Ende Februar 1857.

Ausländer werden zur Bewerbung zugelassen.

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRA
ASTOR, LENOX
TILDEN FOUNDATIONS

Fig: 5.

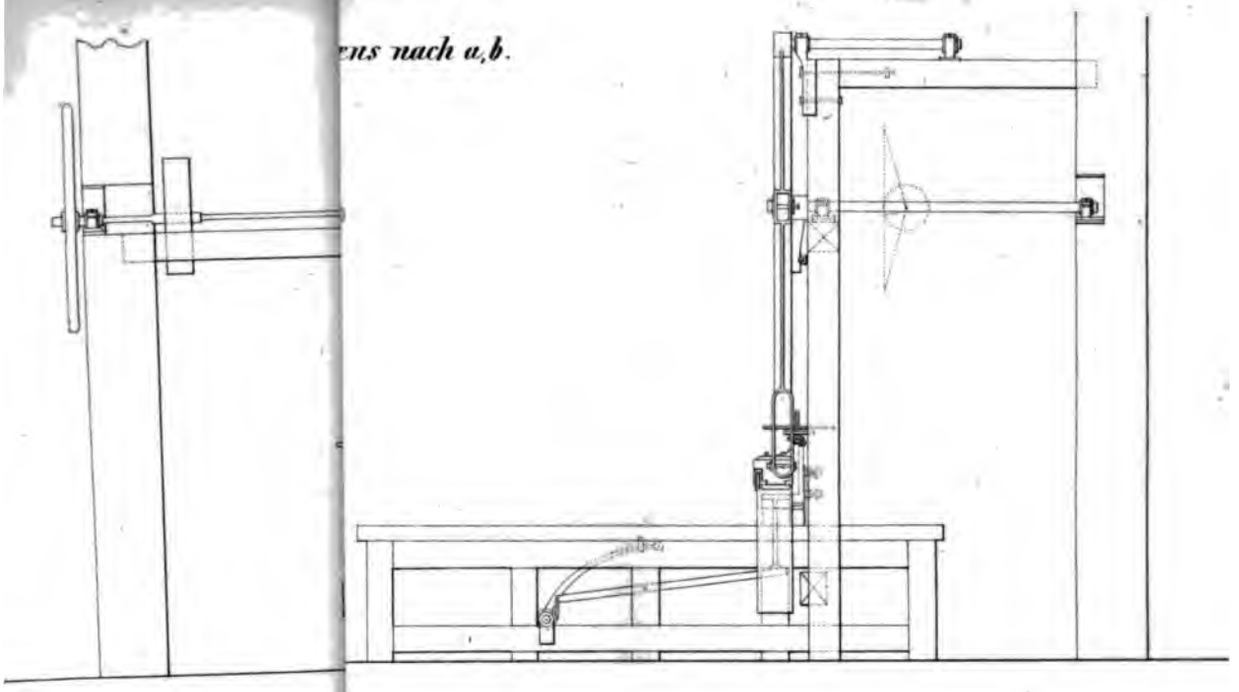


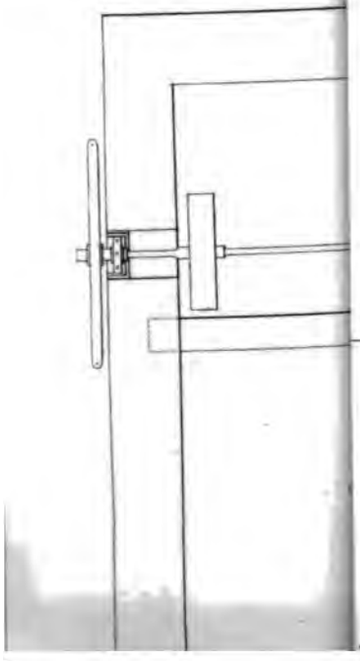
...henbach.

...ens nach a,b.

Seiten _ A...

Fig: ...

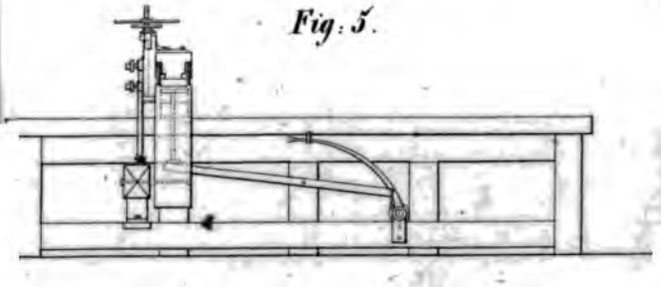




Maasstab für Fig: 1_5.

Seiten _ Ansicht.

Fig: 5.



Heft V.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des

polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Einundvierzigster Jahrgang. **Monat Mai 1855.**

Abhandlungen und Aufsätze.

Beschreibung der Steinschneidemaschine,

worauf der Architekt Daniel Pfister aus Zürich am 2. April 1844 ein Privilegium für das Königreich Bayern erhalten hat.

(Mit Zeichnungen auf Bl. VIII Fig. 1—18.)

Gegenwärtige Erfindung besteht in einem neuen und eigenthümlichen Verfahren vermittelst einer Maschine

1) Steine durchzuschneiden;

2) die Flächen an Steinen zu beschneiden, oder mit andern Worten zu ebnen.

Beide Bearbeitungen beruhen auf der nämlichen Grundidee, und können an einem Steine durch die Maschine entweder einzeln, oder beide vereinigt und zu gleicher Zeit verrichtet werden.

In Fig. 1 ist die Maschine im Grundriß so dargestellt, wie sie einen Steinblock an zwei Orten senkrecht durchschneidet und zu gleicher Zeit die obere Fläche wagrecht beschneidet oder ebnet.

Fig. 2 stellt die Seitenansicht der Maschine dar, wobei angenommen ist, daß der Steinblock nur senkrecht durchgeschnitten, nicht aber zu gleicher Zeit wagrecht geebnet werde.

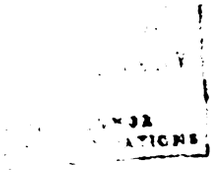
Fig. 3 stellt den Querdurchschnitt der Maschine nach der Linie A — B vor.

In Fig. 4 ist die Maschine in der hintern Ansicht so dargestellt, wie sie zu gleicher Zeit an einem Steinblock zwei Seiten senkrecht und die obere Seite wagrecht beschneidet oder ebnet.

a ist der Steinblock, b b zwei Schlitten, auf welchen der Steinblock liegt, und vermittelst Spannketten zwischen die Ansätze der Schlitten festgespannt wird, so daß sich die Schlitten gleichmäßig mit einander bewegen müssen; c ist die Bahn, auf welcher die Schlitten b b hin- und hergleiten. Sie ist auf einem soliden Fundadament d von Mauerwerk oder anderm festen Material befestigt; e ein Rahmen, an dem unten und oben die verschiebbaren Kloben f f angepaßt sind, an welch' letztern die Instrumente für die senkrechte Bearbeitung des Steines sowohl zum Durchschneiden, als auch zum Beschneiden oder Ebnen angebracht werden.

Will man den Stein durchschneiden, so werden die Schneideblätter g g in die Nuten der Kloben eingesetzt und mit Bolzen befestigt.

Fig. 5 stellt die Ansicht eines solchen Schneideblattes mit den daran befestigten Schneidinstrumenten p dar. Durch das Anziehen der Schrauben an den Kloben f f kann dasselbe beliebig festgespannt werden.



welche schwer fortzuschaffen ist, und deßwegen die Arbeit hindert. Für gewisse Umstände ist jedoch auch dieses Abkühlungsmittel nicht aus den Augen gelassen. Es läßt sich leicht mit dem Apparat auf irgend eine Weise verbinden, und wird deßwegen vom Erfinder nicht ganz darauf verzichtet.

Das hier nunmehr angewandte Mittel, um die schnelle Abstumpfung der Instrumente zu verhüten, besteht darin, daß ein und dasselbe Schneideinstrument nicht durch die ganze Länge des Steines geführt wird, sondern daß die zu leistende Arbeit auf viele Instrumente vertheilt wird, so daß jedes einzelne derselben nur einen geringen Weg zurückzulegen, mithin nur die gerade vor ihm liegende Stelle des Steines zu bearbeiten hat, und daß ihm auch nach dieser geringen Arbeit Zeit zur Abkühlung gegönnt ist. Je nach der Höhe des zu schneidenden Steines werden mithin mehr oder weniger Instrumente in die Blätter eingesetzt, deren Entfernung von einander, oder der Weg, den jedes einzelne zurücklegen muß, sich nach der Härte des Steines richtet. Bei harten Steinen ist die Entfernung geringer als bei weichen. Damit nun jedes Instrument seine Arbeit gehörig verrichten könne, muß jedes derselben das zunächst unter ihm befindliche Instrument um die doppelte Dicke der zu entfernenden oder abzuschneidenden Schichte Stein überragen. Auf diese Weise arbeitet das obere Instrument immer so viel vor, daß das untere nach jedesmaligem Hub einen ungehinderten Angriff für seine abzuschneidende Schichte findet. Um deßwegen die Instrumente nicht ungleich über das Blatt vorstehen lassen zu müssen, steht die dem Steine zugewendete Kante desselben nach oben um so viel vorwärts geneigt, als das vorbeschriebene Ueberragen der Instrumente es erfordert. Siehe hiefür Fig. 5 und Fig. 12. Die Schneidinstrumente machen immer den nämlichen Weg, der Stein aber rückt während jedem Hub um so viel den Instrumenten entgegen, als dieselben einschneiden müssen. Die Schwierigkeit, den Sand fortzuschaffen, ist dadurch überwunden, daß die Instrumente sich nach jedem Schnitte vom Steine zurückziehen, dadurch dem Sande Raum zum Herunterfallen lassen, und dann wieder an den Stein zu einem neuen Schnitt vorrücken. Durch diese rückgängige Bewegung wird zugleich auch ein anderer wesentlicher Zweck erreicht, daß nämlich die Instrumente während des Hubes nicht mit der Schneide an dem Steine streifen.

Die Geschwindigkeit der Instrumente an dem Stein hängt von der Härte des Letzteren ab. Bei sehr hartem Sandstein beträgt sie 8 Fuß in der Minute. Dieser Geschwindigkeit entsprechend, macht die Maschine bei einer Hubhöhe von 6 Zoll 8 Hübe per Minute. Bei weicherem Steine wird diese Geschwindigkeit vermehrt, bei sehr hartem Marmor aber wird nur $\frac{1}{3}$ der angegebenen Geschwindigkeit angewendet. Gleichermaßen verhält es sich mit der Dicke der zu entfernenden Schicht oder dem Angriff der Schneideinstrumente. Bei hartem Sandstein beträgt er eine halbe Linie, mithin per Minute 4 Linien, bei hartem Marmor nur die Hälfte. Diese Verhältnisse können übrigens jedem Material, so wie die Erfahrung sie als am zweckmäßigsten herausstellen wird, leicht angepaßt werden, so daß auch die härtesten Steine bei gehöriger Verminderung der Geschwindigkeit, des Hubes und der abzuschneidenden Schichte, bearbeitet werden können. Bei ganz weichen Steinen, an welchen sich die Schneidinstrumente nicht so sehr abnutzen, oder auch bei härtern Steinen, wenn die Dicke derselben, oder der Weg, den das Schneidinstrument zurückzulegen hat, nur gering ist, können durch einen beliebig vergrößerten Hub die Instrumente durch die ganze Dicke des Steines gleichzeitig geführt werden, wodurch der Nutzeffekt der Maschine bedeutend vergrößert wird. Nach dieser ausführlichen Erläuterung der Grundidee folgt nun die Beschreibung des Mechanismus.

Zwei excentrische Cylinder i i, an denen sich der Rahmen e vermittelst 4 Schlaufen k k bewegt, sind ihrerseits durch 8 Lager l l mit den beiden Pfeilern m m verbunden, welch letztere auf dem Fundament d ruhen und zur Stabilität des Ganzen daselbst gehörig befestigt sind. Die senkrechte Bewegung des Rahmens geschieht durch die beiden Kurbelstangen n n, welche unten mittelst dem Kurbelzapfen o, mit dem Stirnrade p und oben mit dem

Die Figuren 6—11 geben die Form und Konstruktion der Schneidinstrumente zum Durchschneiden in natürlicher Größe an, und zeigen deutlich, wie dieselben mit dem Schneideblatt verbunden sind. Fig. 6 stellt das einzelne Schneideinstrument in der Seitenansicht, Fig. 7 im Grundriß und Fig. 8 in perspektivischer Ansicht dar.

Der Form des Schneideinstrumentes entspricht genau die Oeffnung im Schneideblatt in Fig. 9 von der Seite und in Fig. 10 von vornen angesehen. Um nämlich die Seitenbewegung des Schneideinstrumentes zu verhindern, paßt der vordere Theil derselben mit seinen unten und oben zugespitzten Kanten genau in die Nuten der Oeffnung des Schneideblattes, der hintere Theil des Schneideinstrumentes, der nur die halbe Dicke hat, legt sich genau an den hiefür ebenfalls auf die halbe Dicke ausgenommenen Theil des Schneideblattes an, und wird durch eine Schraube fest angezogen. Das auf solche Weise fest und unbeweglich in das Blatt eingesetzte Schneideinstrument ist in Fig. 9 unten von der Seite, Fig. 10 von vornen, und in Fig. 11 im Grundriß gezeichnet. Die Schneideinstrumente werden aus englischem Gußstahl, die Schneideblätter aus Stahlblech angefertigt. Für Marmor ist es zweckmäßig, die Schneide des Instrumentes nach der in Fig. 7 angegebenen Art mit einem kleinen Einschnitte zu versehen; beim Sandstein ist dieses nicht nöthig. Diese Schneide muß natürlich immer etwas breiter sein, als die Dicke des Blattes, damit Letzteres sich nicht an den Wänden des Steines reiben kann.

Will man den Stein senkrecht beschneiden oder ebnen, wie in Fig. 4 dargestellt ist, so müssen die hiefür anzuwendenden Schneideblätter, da sie einen etwelchen Seitendruck auszuhalten haben, fest und gänzlich unbiegsam sein. Es werden dann mit Nerven verstärkte Blätter von Gußeisen h h an die Kloben f f angeschoben, und zwar so, daß sie mit ihren Lappen über die Kloben greifen, und wieder mit Bolzen befestigt werden. In Fig. 12 ist ein solches verstärktes Blatt von der Seite; in Fig. 13 von vornen, und in Fig. 14 im Grundriß gezeichnet. Die Seite, in der sich die Schneideinstrumente q' befinden, ist dem Steine etwas schief zugewendet. Mittelst der Schrauben an den Kloben f f kann das verstärkte Blatt gehörig festgespannt werden.

Die Figuren 15—19 geben die Form und Konstruktion der Schneideinstrumente zum Beschneiden des Steins und ihre Verbindung mit dem verstärkten Blatt in natürlicher Größe an.

Fig. 15 stellt ein einzelnes Schneideinstrument in der Seitenansicht, Fig. 16 im Grundriß dar. Um dasselbe fest und unbeweglich mit dem verstärkten Blatt zu verbinden, sind in letzterm schwalbenschwanzförmige Nuten angebracht, in welche das Schneideinstrument mit seinen unten und oben einseitig zugespitzten Kanten genau hineinpaßt, und mittelst einer Stellschraube fest angedrückt wird.

Fig. 17 zeigt ein eingesetztes Schneideinstrument von der Seite, Fig. 18 von vornen, und Fig. 19 von unten auf angesehen. Da die Nute durch die ganze Breite des verstärkten Blattes eingeschnitten ist, so können die Schneideinstrumente in beliebiger Länge eingesetzt und regulirt werden, wie aus Fig. 12 erhellt. Die Schneideinstrumente sind auch hier von Gußstahl.

Nachdem nun die Konstruktion des Schneidapparates im Vorhergehenden beschrieben ist, muß, bevor der Gang der Maschinen entwickelt werden kann, das Wesen der Erfindung, der Angriff der Instrumente auf den Stein, näher erläutert werden.

Die Grundidee besteht darin, daß ein einzelnes Schneideinstrument nur ganz wenig am Steine angreifen oder mit andern Worten, nur eine ganz dünne Schichte Stein abschneiden soll. Die Hauptschwierigkeit, die bei der mechanischen Bearbeitung des Steins zu überwinden ist, besteht darin, daß die metallenen Schneiden sich bei der starken Reibung bald erwärmen, dadurch ihre Härte verlieren und abstumpfen. Die beständige Abkühlung des Instrumentes durch zufließendes Wasser kann bei der Steinarbeit nicht wohl wie bei der Eisenarbeit Statt finden. Beim Eisen fallen zähe Späne ab, mit welchen sich das Wasser nicht vermischt, beim Steine aber bildet das Wasser mit dem sandigen Abfall eine abhärirende Masse,

welche schwer fortzuschaffen ist, und deßwegen die Arbeit hindert. Für gewisse Umstände ist jedoch auch dieses Abkühlungsmittel nicht aus den Augen gelassen. Es läßt sich leicht mit dem Apparat auf irgend eine Weise verbinden, und wird deßwegen vom Erfinder nicht ganz darauf verzichtet.

Das hier nunmehr angewandte Mittel, um die schnelle Abstumpfung der Instrumente zu verhüten, besteht darin, daß ein und dasselbe Schneidinstrument nicht durch die ganze Länge des Steines geführt wird, sondern daß die zu leistende Arbeit auf viele Instrumente vertheilt wird, so daß jedes einzelne derselben nur einen geringen Weg zurückzulegen, mithin nur die gerade vor ihm liegende Stelle des Steines zu bearbeiten hat, und daß ihm auch nach dieser geringen Arbeit Zeit zur Abkühlung gegönnt ist. Je nach der Höhe des zu schneidenden Steines werden mithin mehr oder weniger Instrumente in die Blätter eingesetzt, deren Entfernung von einander, oder der Weg, den jedes einzelne zurücklegen muß, sich nach der Härte des Steines richtet. Bei harten Steinen ist die Entfernung geringer als bei weichen. Damit nun jedes Instrument seine Arbeit gehörig verrichten könne, muß jedes derselben das zunächst unter ihm befindliche Instrument um die doppelte Dicke der zu entfernenden oder abzuschneidenden Schichte Stein überragen. Auf diese Weise arbeitet das obere Instrument immer so viel vor, daß das untere nach jedesmaligem Hub einen ungehinderten Angriff für seine abzuschneidende Schichte findet. Um deßwegen die Instrumente nicht ungleich über das Blatt vorstehen lassen zu müssen, steht die dem Steine zugewendete Kante desselben nach oben um so viel vorwärts geneigt, als das vorbeschriebene Ueberragen der Instrumente es erfordert. Siehe hiefür Fig. 5 und Fig. 12. Die Schneidinstrumente machen immer den nämlichen Weg, der Stein aber rückt während jedem Hub um so viel den Instrumenten entgegen, als dieselben einschneiden müssen. Die Schwierigkeit, den Sand fortzuschaffen, ist dadurch überwunden, daß die Instrumente sich nach jedem Schnitte vom Steine zurückziehen, dadurch dem Sande Raum zum Herunterfallen lassen, und dann wieder an den Stein zu einem neuen Schnitt vorrücken. Durch diese rückgängige Bewegung wird zugleich auch ein anderer wesentlicher Zweck erreicht, daß nämlich die Instrumente während des Hubes nicht mit der Schneide an dem Steine streifen.

Die Geschwindigkeit der Instrumente an dem Stein hängt von der Härte des Letzteren ab. Bei sehr hartem Sandstein beträgt sie 8 Fuß in der Minute. Dieser Geschwindigkeit entsprechend, macht die Maschine bei einer Hubhöhe von 6 Zoll 8 Hübe per Minute. Bei weicherem Steine wird diese Geschwindigkeit vermehrt, bei sehr hartem Marmor aber wird nur $\frac{1}{3}$ der angegebenen Geschwindigkeit angewendet. Gleichermaßen verhält es sich mit der Dicke der zu entfernenden Schicht oder dem Angriff der Schneidinstrumente. Bei hartem Sandstein beträgt er eine halbe Linie, mithin per Minute 4 Linien, bei hartem Marmor nur die Hälfte. Diese Verhältnisse können übrigens jedem Material, so wie die Erfahrung sie als am zweckmäßigsten herausstellen wird, leicht angepaßt werden, so daß auch die härtesten Steine bei gehöriger Verminderung der Geschwindigkeit, des Hubes und der abzuschneidenden Schichte, bearbeitet werden können. Bei ganz weichen Steinen, an welchen sich die Schneidinstrumente nicht so sehr abnutzen, oder auch bei härtern Steinen, wenn die Dicke derselben, oder der Weg, den das Schneidinstrument zurückzulegen hat, nur gering ist, können durch einen beliebig vergrößerten Hub die Instrumente durch die ganze Dicke des Steines gleichzeitig geführt werden, wodurch der Nutzeffekt der Maschine bedeutend vergrößert wird. Nach dieser ausführlichen Erläuterung der Grundidee folgt nun die Beschreibung des Mechanismus.

Zwei excentrische Cylinder i i, an denen sich der Rahmen e vermittelst 4 Schlaufen k k bewegt, sind ihrerseits durch 8 Lager l l mit den beiden Pfeilern m m verbunden, welch letztere auf dem Fundament d ruhen und zur Stabilität des Ganzen daselbst gehörig befestigt sind. Die senkrechte Bewegung des Rahmens geschieht durch die beiden Kurbelstangen n n, welche unten mittelst dem Kurbelzapfen o, mit dem Stirnrade p und oben mit dem

Rahmen e verbunden sind. Nach vollendetem Schnitt im Anfange des jedesmaligen Hubes drehen sich die Cylinder ii zur Hälfte um ihre Achse, und bringen durch ihre Excentrik den Schneidapparat vom Steine rückwärts; am Ende des jedesmaligen Hubes drehen sich die Cylinder auf gleichem Wege wieder zur Hälfte um ihre Achse, und bringen somit, indem sie ihre vorige Stellung wieder einnehmen, den Schneidapparat wieder zum Angriff an den Stein. Diese halbe Drehung der Cylinder wird durch folgende Vorrichtung hervorgebracht: q ist der Hauptwellbaum an dem Stirnrade p. An diesem Wellbaum q sind 2 Stirnräder r und s, an einem zweiten Wellbaum t zwei Stirnräder u und v, an einem dritten Wellbaum w 2 Stirnräder x und y angebracht. Nach jedesmaligem Schnitt greift das Stirnrad r mit den nur an einem Theile seiner Peripherie angebrachten Zähnen in das Stirnrad u, und dreht dasselbe um einen Viertel und mittelst der Uebersetzung der Winkelräder zz die excentrischen Cylinder ii zur Hälfte um ihre Achse. Für die entgegengesetzte Bewegung greift das Stirnrad s mit seinen an dem entgegengesetzten Theile der Peripherie angebrachten Zähnen in das Stirnrad x, und dreht dasselbe wie die Stirnräder y und v ebenfalls ein Viertel und mittelst der Uebersetzung der Winkelräder zz die Cylinder ii zur Hälfte um ihre Achse, bringen sie somit in ihre frühere Stellung zurück.

Für das wagrechte Beschneiden oder Ebnen des Steines sind an den Pfeilern mm 4 Stäbe a'a' angebracht, an welchen die beiden Schlitten b'b' sich auf- und niederbewegen. Die Schlitten werden durch das Getriebe c' von Hand, beide wagrecht in beliebige Höhe gestellt. In den Oeffnungen d' Fig. 2 der Schlitten b'b' ruht der mit Nerven verstärkte gußeiserne Balken e', dessen Form in Fig. 1 im Grundriß, in Fig. 4 im Aufriß von der Rückseite und in Fig. 20 im Profile dargestellt ist. Dieser Balken kann auch nach dem Profile Fig. 21 gestaltet werden. An diesem Balken bewegen sich 2 Schlitten ff' an welchen die Schneideinstrumente r' auf gleiche Weise wie beim senkrechten Ebnen an dem verstärkten Blatt, nur hier wagrecht angebracht sind. Die Schneideinstrumente haben ebenfalls die dort beschriebene Beschaffenheit; sie sind dem Steine, wie überhaupt der ganze Schneidapparat, auch etwas schief zugewendet.

Das Prinzip dieser Bearbeitung, nämlich des wagrechten Beschneidens oder Ebnens, ist in sofern dem Prinzipe bei dem senkrechten Ebnen oder dem Durchschneiden gleich, als auch hier wieder jedes Schneideinstrument seine eigene dünne Schichte Stein, aber wagrecht, abschneidet und die Schneideinstrumente eines über das andere wagrecht vortretend, auf gleiche Weise einen Schnitt bewerkstelligen.

Es ist beim Ebnen überhaupt vorausgesetzt, daß die wegzuschaffenden Unebenheiten nicht ungewöhnlich dick sind, beim Sandsteine z. B. die Dicke des sogenannten Arbeitszolles nicht überschreiten. So wie die Unebenheiten dicker sind, so convenirt es nicht, den Ebnungsapparat anzuwenden, wohl aber den Apparat zum Durchschneiden, weil dabei zugleich noch das abgeschnittene Stück als Platte gewonnen wird. Man kann so Platten von der Dicke eines halben Zolles und darunter abschneiden. Ist die beim Ebnen vorausgesetzte gewöhnliche Unebenheit stellenweise dicker als die Breite der Schneidinstrumente, so schneiden diese eine Nute, untergraben so die Unebenheit und sprengen sie beim Tiefergreifen leicht in Brocken ab, damit der Sand, welcher beim wagrechten Ebnen liegen bleibt, die Schneidinstrumente nicht hindert und diese auf ihrem Rückwege sich nicht an dem Steine reiben, zieht sich der Schneidapparat nach vollendetem Schnitt schief aufwärts zurück, und rückt hierauf zu einem neuen Schnitt wieder an den Stein vor. Die Erfahrung hat gezeigt, daß beim Ende eines Schnittes, da wo die Instrumente aus dem Stein treten, immer Splitter mit losgerissen werden. Um nun dieses zu verhüten, sind hier anstatt eines einzelnen — zwei Schneidapparate angebracht, von denen jeder die Hälfte des Steines von aussen nach der Mitte hin bearbeitet, auch ist ein Schneidapparat dem andern um etwas vorgesetzt, damit die Instrumente in der Mitte nicht zusammentreffen. Da letztere in der Mitte einander zugleich um ein Weniges übergreifen, ist dafür gesorgt, daß daselst sicher keine Uneben-

heit mehr zurückgelassen wird. Der wagrechte Ebnungsapparat wird darum hinter dem senkrechten Schneideapparat angebracht, weil nur durch ihn fehlerfreie Kanten erhalten werden. Wenn aus Obigem hervorgeht, daß das Grundprinzip beim Beschneiden oder Ebnen mithin auch in der Bewerkstelligung eines Schnittes besteht, so ist auch einleuchtend, daß sich dieses Bearbeitungssystem wesentlich von allen bisher bekannten Methoden, Steine oder Eisen zu ebnen, unterscheidet, und zwar vortheilhaft, indem die Instrumente die gewünschte ebene Fläche gleich so bis auf den Grund bearbeiten, daß sie mit einmaliger Ueberarbeitung auch sogleich fertig ist.

Die Bewegung für das wagrechte Schneiden oder Ebnen geschieht folgendermaßen: Durch das Stirnrad p werden die Stirnräder g', die Winkelräder i' i' und die Cylinder h' h' gedreht. An diesen Cylindern befinden sich excentrische Scheiben k' k', welche die Schlitten f' f' mit ihren Schneidinstrumenten mittelst der beiden Stangen s' an dem Balken e' die gehörige Hin- und Herbewegung mittheilen. Die Rückbewegung der Schneidinstrumente vom Stein wird wieder durch die excentrischen Cylinder i i bewirkt, indem durch die eine halbe Drehung derselben vermittelst der verschiebbaren Lager l' l' der Balken e' in den Schlittenöffnungen d' schief aufwärts geschoben wird. Siehe Fig. 22 und 23 durch die andere halbe Drehung der Cylinder geht der Balken und mit ihm die Schneideinstrumente wieder in die vorige Stellung zurück. Da der ganze Apparat zum wagrechten Ebnen in den beiden Schlitten b' b' ruht, so können alle dazu gehörigen Theile gleichzeitig durch das Getriebe c' je nach der Höhe des zu bearbeitenden Steines hoch oder niedrig gestellt werden. Die excentrischen Scheiben k' k' bewegen sich dabei in den Nuten der Cylinder h' h' und werden durch Stellschrauben befestigt.

Um den Stein den arbeitenden Schneideinstrumenten entgegen zu bringen, ist eine Schaltung, die vom Stirnrade p ausgeht, mit dem Schaltrad t' und dieses mit der Schraube m' verbunden und zwar so, daß während jedem Hub durch das Schaltrad t' die Schraube m' gedreht wird, und dadurch die Schlitten b b und mit ihnen der Stein u denselben um so viel entgegenrückt, als diese Instrumente angreifen oder einschneiden sollen.

Zur Regulirung der Geschwindigkeit für verschiedene Härten der Steine dient der Konus n', welcher durch Riemen mit einem zweiten ähnlichen Konus verbunden werden kann Von da aus kann durch irgend welche Kraft die Maschine betrieben werden, die jedoch in den Zeichnungen weggelassen ist.

Aus den Zeichnungen und aus der Beschreibung dieser Maschine wird man nun entnommen haben, daß mit derselben einerseits Platten, anderseits ebene Flächen an rechtwinklichten Steinen nach beliebigen Dimensionen hergestellt werden können.

Eben so gut können auch durch eine veränderte Stellung des Steines spitzwinklichte oder stumpfwinklichte Steine, wie z. B. für Bogen und Futtermauern damit bearbeitet werden.

Die Grundidee dieses Schneidesystems kann aber auch zur Herstellung gekrümmter Flächen angewendet werden, vorzugsweise z. B. um die Oberflächen an runden Säulen zu beschneiden oder um Röhren aus Stein zu schneiden, welche Operationen einen veränderten Mechanismus verlangen, der sich jedoch durch die bekannten mechanischen Hülfsmittel bewerkstelligen läßt.

Als eigene Erfindung wird in Anspruch genommen:

1) Die Anordnung des beschriebenen Schneidapparates vermittelst mehrerer gleichzeitig im nämlichen Schnitt momentan arbeitender Schneidinstrumente.

2) Das Angriffssystem dieser Schneidinstrumente vermittelst ihrer sich je überragenden Stellung.

3) Die eigenthümliche Entfernung der Schneidinstrumente vom Stein nach jedem vollbrachten Schnitt.

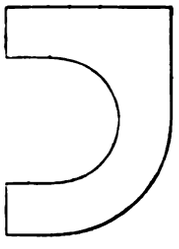
4) Die Benutzung dieses Schneidesystems, um Steine durchzuschneiden und ebene oder gekrümmte Flächen an Steinen anzuschneiden, abzuschneiden, oder herauszuschneiden.

Beschreibung der Schlösser mit eigenthümlicher Sicherheits-Konstruktion,

auf deren Erfindung der Schlossermeister Peter Köbl in München am 15. März 1850 ein Privilegium für das Königreich Bayern auf 5 Jahre erhalten hat.

(Mit Zeichnungen auf Blatt IX Fig. 1—14.)

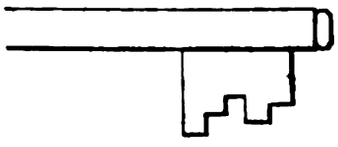
Der Riegel a ist ein gewöhnlicher mit schiefem oder geradem Kopfe, und wird durch eine Nuß wie in Zeichnung, oder auch durch einen Schlüssel in Bewegung gesetzt. Der Fallensack b ist in solcher Form wie in Zeichnung geschmiedet, oder in etwas verstärkter Form gegossen



und wird mittels eines Stiftes an den Riegel festgenietet. Auch können statt des Fallensackes b entweder einzelne oder zusammenhängende Zähne c in Fig. 12 an den Riegel genietet, und durch eine Art Triebrad d in Bewegung gesetzt werden, wodurch der Riegel zur größeren Sicherheit einen längern Schluß bekömmt. Jede andere Art Riegel oder Fallensack ist ebenfalls anwendbar.

Die Sperrung des Riegels geschieht auf folgende Art. Der Schlüssel greift beim Zuschließen in eine beliebige Anzahl Schieber e' e'' deren einer e'' durch eine vorne angefeilte schiefe Ebene den Fallklotz f in die Höhe hebt, die andern Schieber gehen ebenfalls vor, und der Klotz bleibt dadurch oben stehen und hindert so den Riegel a an jeder rückgängigen Bewegung. Beim Aufsperren nimmt der Schlüssel die Schieber alle zurück, so daß der Klotz f durch sein eigenes Gewicht in die an den Schiebern e' angebrachten Einschnitte fällt, wodurch der Riegel wieder frei wird.

Werden diese Schieber e' (deren in Zeichnung nur einer ist, die aber in beliebiger Anzahl angewendet werden können) genau gearbeitet, der Klotz genau in die Einschnitte der Schieber gepaßt, und der Schlüsselbart ebenfalls mit Einschnitten versehen, so daß jeder Schieber



eine andere Bewegung zu machen hat, so wird durch diese Vorrichtung die größtmögliche Sicherheit gegen ein unbefugtes Aufsperren gegeben.

Wird der kleine Schieber g in die Höhe geschoben, so hebt er den Klotz f und versieht so die Stelle eines Nachtriegels.

Mit kleinen Abänderungen kann diese Sperrart an allen Arten von Schlössern angewendet werden, nur muß bei liegenden Schlössern, auf den Klotz eine leichte Feder wirken, da sein eigenes Gewicht ihn nicht mehr in die erforderliche Lage bringen würde. Soll der Riegel nicht durch die Nuß, sondern direkt durch den Schlüssel geschoben werden, so müßte auf einen Schieber eine Achse genietet werden, auf welcher sich ein Hebel bewegen würde, auf dessen eines Ende der Schlüssel drückt, während das andre in den Riegel greift, und ihn rückwärts schiebt, wie Aehnliches schon häufig angewendet wird.

Als eigenthümliche Erfindung nehme ich folgende Punkte in Anspruch:

1) Die Absperrung irgend eines Riegels durch einen Klotz und Schieber, oder durch den beschriebenen Nachtriegel.

2) Die eigenthümliche Konstruktion des Fallensackes und des Triebrades zur Bewegung der Riegel.

Auf beiliegender Zeichnung sind

Fig. 1 der Schlüssel.

Fig. 2 der Riegel.

Fig. 3 Zimmerschloß mit Fallklotz und 2 Schiebern.
Fig. 4 Dasselbe. Seitenansicht.
Fig. 5 Fallklotz in 3 Ansichten.
Fig. 6 Nachtriegelschieber.
Fig. 7 Fallensack.
Fig. 8 Nuß.
Fig. 9 Schieber mit schiefem Ende.
Fig. 10 Schieber mit Einschnitt.
Fig. 11 Olive mit Nuß.
Fig. 12 Schloß mit Klotz und Schiebern, mit Zähnen an dem Riegel und Triebrad von innen mit Olive, von außen mit Schlüssel zu sperren.
Fig. 13 Dasselbe. Durchschnitt nach der Linie h—i.
Fig. 14 Triebrad.

Beschreibung eines eigenthümlich konstruirten Gewehres

von dem Bürger und Büchsenmachermeister Joseph Moser in Bayreuth, worauf derselbe am 3. Februar 1851 ein Privilegium für Bayern auf 1 Jahr erhalten hat.

(Mit Zeichnungen auf Bl. IX. Fig. 15—17.)

Der Gegenstand der Erfindung ist:

„Ein Gewehr mit einfachem Stechschlosse und gedecktem Hahnen",

und liegt dieser Beschreibung eine ausführliche Zeichnung desselben nebst Muster bei.

Als neue und eigenthümliche Erfindung ist bei diesem Gewehre „das einfache Stechschloß und der gedeckte Hahnen" besonders hervorzuheben.

Der gemeinnützliche Einfluß dieser Erfindung besteht vorzugsweise darin:

1) daß ein solches Gewehr selbst in gespanntem Zustande nie losgehen kann, da — wie aus beiliegendem Muster ersichtlich — der Hahn selbst in gespanntem Zustande durch die in Schwanzschraubenform angebrachte Schloßdecke vor jedem äußern Drucke und hauptsächlich vor dem bisher schon so häufig geschehenen Hängenbleiben mit gespannten Hähnen selbst an der eigenen Kleidung des Gewehrträgers oder während des Vorübergehens an einem Gebüsche, für jeden Fall gesichert ist;

2) daß sich der Schuß von hinten in der Mitte der Pulverkammer entzündet und sohin bei weitem größere Triebkraft hat, als bei den Gewehren, welche den Cylinder von außen und an der Seite des Laufes haben;

3) daß durch die Einfachheit dieses Stechschlosses ein solches Gewehr von neuem schon leichter gemacht werden kann und eben wegen dieser Einfachheit auch Reparaturen nur höchst selten vorkommen, und sohin nicht nur der Ankauf, sondern auch die Unterhaltung desselben unverkennbar wohlfeiler ist;

4) daß durch die praktische Einrichtung des Kapsel-Etuis (wovon ebenfalls ein Modell hier beiliegt), mittelst welchem die Kapsel an den Cylinder gesteckt werden, jedem, sei es durch Frost oder was immer unbehilflich gewordenen Finger das Aufstecken der Kapseln erleichtert und das Fallenlassen derselben verhindert ist; — einen weitern gemeinnützlichen Einfluß äußert diese Erfindung auch hauptsächlich noch

5) bei Pistolen, weil solche ohne die geringste Gefahr geladen und in gespanntem Zustande in die Pistolenhalfter geworfen und wieder herausgerissen werden dürfen, ohne befürchten zu müssen, daß man mit den Hahnen hängen bleibe.

Beschreibung des ganzen Verfahrens bei Anfertigung von Gußproben,

für deren Ausführung in weißen und gelben Metallen der Erfinder Johann Jakob Fehr, seßhaft in Augsburg, ein fünfjähriges Privilegium am 28. Dezember 1849 für das Königreich Bayern erhalten hat.

Der wesentlichste Punkt bei der ganzen Behandlung besteht vorzüglich in einer genauen und reinen Ausarbeitung der Modelle.

Nachdem der Plan des zu gießenden Gegenstandes getreu auf Papier gezeichnet ist, wird derselbe auf Strohpapier durchgezeichnet und auf ein, nach der dazu bestimmten Größe horizontal eben abgehobeltes Stück Buchs- oder Birnbaumholz (Brett) übertragen. Nach vollendeter Zeichnung beginnt der Holzschnitt mittelst der gebräuchlichen Holzschneidinstrumente, welche aber äußerst scharf geschliffen sein müssen. Mit möglichster Genauigkeit wird nun der Holzschnitt geschnitzelt, das überflüssige Holz ausfiltrirt und nach Vollendung dieser Arbeit wird der Holzschnitt mit Weingeistfirniß zwei Mal imprägnirt, dann — nach dem Trocknen — mit heißem Oele, welchem etwas Talg beigesetzt ist, auf's Neue imprägnirt. Darauf wird eine aus Holz oder Eisen gefertigte Rahme, die mit vier Schrauben versehen ist, genau über den Holzschnitt gelegt, gut gebrannter frisch angemachter Gyps darüber gegossen und mit einer Walze oder Pinsel in die kleinen Oeffnungen eingetrieben. Nach genugsamem Erhärten des Gypses hebt man die Rahme, in welcher sich nun der Gyps befindet, sehr sorgfältig ab. — Hierauf werden nun die so erhaltenen Formen in eine eigens dazu bestimmte eiserne Rahme eingelegt, auf der Rückseite fest eingemauert, eben gemacht und in den Glühofen gebracht. Während die Formen geglüht werden, schmilzt man in einem Tiegel das Metall. Nach genugsamem Glühen der Formen werden dieselben aus dem Glühofen genommen, zwischen zwei dicke Bretter vermittelst Schrauben eingespannt und das Metall durch die in der eisernen Rahme befindlichen Löcher eingegossen. Nun läßt man das Metall kalt genug werden, schließt die Rahmen los, schlägt mit einem Hammer die Form sammt dem Metall aus der eisernen Rahme, sägt den Gegenstand von dem Anguß los und wäscht ihn mit heißem Wasser aus; dreht oder hobelt denselben nach Gebrauch auf der Rückseite los und verwendet ihn endlich gemäß Auftrag des Bestellers.

Vorstehendes ist die Operation für weiße Metalle, welche immer nach Gebrauch zusammengesetzt werden in folgenden Legirungen:

Zink und Zinn, Zinn mit wenig Kupfer, Zinn und Blei, Blei, Zink.

Um solche Gegenstände in gelbes, Messing-Metall oder Silber zu gießen, werden obige weiße Metallabgüsse rein geschliffen; jeder einzelne Buchstabe muß auf beiden Seiten rein polirt werden; nach geschehener Politur wird eine solche Platte oder Gegenstand mit Kienholz beräuchert, in eine eiserne Rahme gespannt, mit der gewöhnlichen Formerde, unter welche aber Eierweiß, Bier, schwache Leimlösung gemischt wird, vermittelst eines feinen Siebes überschüttet, gehörig fest gemacht, die Rahme sammt der Form sorgfältig abgehoben, in den Glühofen gebracht, und nach gehörigem Glühen mit flüssigem Messing-Metall gegossen, wie das obige weiße Metall.

Die Anwendung dieser so erhaltenen Produkte geht in's Unendliche; ich bemerke hier nur einige:

1) Tableau's, Gedächtnißtafeln ꝛc. ꝛc. zur Verherrlichung wichtigster Ereignisse oder zum Gedächtnisse an hervorragend verdienstvolle Personen; — geeignet für Kirchen und auf öffentliche Plätze, so wie für Zimmer-Verzierungen, und besonders in dem Falle, daß eine größere Anzahl von Exemplaren von einem und demselben Modelle gebraucht werden; ausführbar in jeder nur wünschbaren Schriftart irgend einer Sprache.

2) Grabschriften in jeder beliebigen Größe, mit oder ohne Relief, in allen Sprachen und Schriften.

3) Zinnerne Särge für Leichname Allerhöchster und hoher Personen, deren Lebensbeschreibungen ꝛc. ꝛc.

in Inschriften, auf Votiv-Tafeln ꝛc. ꝛc. die Särge zieren sollen.

4) Deckel und Schilde für Trinkgefäße und Pokale aller Art, in jedweder Größe und mit beliebigen Gegenständen, als Wappen, Namen, Landschaften und andern Figuren ꝛc. ꝛc.

5) Thor- und Thürschilde, so wie eine ganz neue Gattung von Namenstempeln zum Wäschezeichnen.

6) Zu Firmen, Etiquetten, Namen, Nummern und Zeichen für Fabrikanten und Kaufleute, — zur Signirung der Waaren, emballirter Güter ꝛc. ꝛc.

Schließlich bemerke ich, daß das Neue meiner Erfindung vor Allem aus in der hölzernen Form besteht, welche ihrer schwierigen Ausführung wegen bisher nicht zum Metallgießen von Schriften aller Art in dieser Manier gebraucht werden konnte. — Jeder gebildete Techniker wird zu ermessen vermögen, daß durch mein Verfahren die schönsten und schwierigsten Gegenstände in Guß herzustellen sind, auf diese Weise also der Staat eine ganz neue, segensreiche Erwerbsquelle eröffnet sieht.

Beschreibung über die Bereitung der Gelatinefolien und Gelatinebilder,

worauf N. Zach und J. Lipowsky in München am 25. April 1852 ein fünfjähriges Privilegium für das Königreich Bayern erhalten haben.*)

Die bisher aus Paris bezogenen Gelatinefolien- und Bilder bestehen aus einem Leim, wovon das Pfund zu 1 fl. 36 kr. zu stehen kommt.

Der Leim, dessen sich die Patentträger zur Darstellung der Folien bedienen, kommt per Pfund zu 20 kr. zu stehen.

Hierin liegt nun ein Hauptvortheil ihrer Erfindung, indem sie diesen ordinären Leim, wie unten näher bezeichnet werden wird, chemisch so zu präpariren verstehen, daß er ebenso klar und rein wird wie der französische Leim, welches wegen der zu erzielenden Reinheit der Farben unbedingt nothwendig ist, ohne daß hiedurch der Geschmeidigkeit der Folien Eintrag geschieht.

Das erste Bedürfniß zur Gelatinebilder- und Folienfabrikation ist, nach der Größe der Gegenstände, wohl geschliffene Spiegelgläser in großer Anzahl zu besitzen. Dieselben müssen nach jedesmaligem Gebrauche mit geschlemmtem rothen Eisenoxyde geputzt werden; nach dieser Reinigung werden sie mit Talkerde wohl abgerieben. Dieses Abreiben ist unerläßliches Bedingniß, indem dieses Pulver auf der Glastafel solche Glätte, ohne jedoch den Glanz der Tafel zu beeinträchtigen, zurückläßt, daß die später darauf gegossene Gelatine sich leicht wieder ablösen kann.

Nachdem die Gläser auf diese Weise vorbereitet sind, schreitet man zur Bereitung der Gelatineflüssigkeit. Circa 5 Pfund von dem Leime werden in ein Gefäß gelegt, mit kaltem Wasser übergossen und 24 Stunden lang unter öfterem Abgießen des älteren Wassers ausgewässert, dann herausgenommen ausgedrückt, in einen Kessel gegeben, der in einem Wasserbade steht, frisches Wasser hinzugegossen und unter Umrühren gekocht. Nachdem derselbe sich vollkommen aufgelöst hat, und eine gewisse Dickflüssigkeit, in der Dicke des Oeles, angenommen hat, welches übrigens die Erfahrung und Uebung lernen muß, wird ¼ Loth im warmen Wasser aufgelöste Oxalsäure hinzu gegossen, welche das übrigens noch ganz braune Decoctum in ein Weißes verwandelt, dann um die Geschmeidigkeit der Gelatineplatte zu erhalten ¼ Quart spiritus vini und ½ Loth Zucker-Candel zugegeben.

Sollen nun gefärbte Platten oder Bilder gefertigt werden, so wird die Masse mit folgenden Pigmenten gefärbt:

Zu Blau, je nachdem dunkel oder hell, in gewisser Quantität aufgelösten Indigo oder aufgelöstes Berlinerblau.

*) Siehe Kunst- u. Gewerbeblatt 1852 S. 263.

Zu Gelb in Wasser ausgezogenen Saffran.

Zu Grün obiges Blau und obiges Gelb.

Zu Roth in Salmiakgeist aufgelösten Carmin.

Zu Violett Blau und Carmin.

Nachdem diese verschiedenartigen Farben der Leimauflösung beigegeben sind, wird das Ganze in ein reinliches Gefäß, welches zum Ausschütten geschickt ist, durch Leinwand filtrirt zum Gusse geschritten.

Die vorhin erwähnte präparirte etwas angewärmte Platte wird auf ein etwas geneigtes Brett gelegt, worunter ein eben so breites Gefäß, als das Brett breit ist, gestellt wird; auf die Glasplatte selbst werden auf beiden Seiten in Wasser geweichte Lederstreifen gelegt um einen Rand zu bilden, welcher verhindert, daß die ausgegossene Gelatine nicht seitwärts austreten kann, und so wird nun die ganze Glasplatte übergossen. Das Ueberflüssige in das unter dem Brett stehende Gefäß ablaufen lassen, die Glastafel zur Hand genommen, durch Hin- und Herbewegen, durch Rütteln, die darauf befindliche Gelatineflüssigkeit ebenmäßig vertheilt, und wenn geschehen, die Platte auf einen nach der Wasserwage gerichteten Tisch gelegt.

Ist diese Platte für eine Gelatinefolie bestimmt, so wird sie nachdem sie erstarrt ist, in ein zum Trocknen bestimmtes Zimmer gebracht, wo sie dann liegen bleibt, bis sie vollkommen getrocknet ist. Wenn dieses geschehen, so wird sie an den Rändern aufgeschnitten und von der Platte abgelöst, welches vollkommen gelingt, wenn oben beschriebene Präparation der Glastafel gewissenhaft geschehen ist. Soll aber ein Bild gelatinirt werden, so wird die Platte nur bis zur Erstarrung der darauf befindlichen Gelatine liegen gelassen und dann der vorerst befeuchtete bildliche Gegenstand auf die erstarrte Gelatine gelegt und mit der flachen Hand sanft angedrückt um alle Luftblasen zu beseitigen und sodann getrocknet und wie schon vorher beschrieben, aufgeschnitten und abgelöst.

Um das nachtheilige Rollen solcher Bilder, welches selbst bei den Parisern vorkommt und als ein großer Uebelstand betrachtet werden muß, zu beseitigen, werden ehe noch die Bilder abgeschnitten werden, dieselben m starkem Leimwasser abgekochten Stärkkleister auf der Rüc seite angestrichen und getrocknet, wodurch eine Gegenspa nung hervorgerufen wird, welche das unangenehme Roll dieser Gegenstände verhindert.

Als unsere Erfindung sprechen wir hauptsächlich a

1) Die Veredlung des gemeinen Leimes zur feinst Gelatine.

2) Das Präpariren der Glasplatte mit Talkerde.

3) Das Bestreichen der Rückseite mit Stärkleis um das Rollen zu verhindern.

4) Das Geschmeidigmachen der Gelatine-Tafeln dur Weingeist und Zucker.

Ueber holländisches und französisches Bleiweiß.

Von Prof. Stein in Dresden.

Die holländische Fabrikationsmethode liefert ein Pro dukt, welchem bezüglich seiner Deckkraft der Vorrang v dem französischen von Niemandem bestritten wird; sie i aber eben so unbestreitbar die unbequemste und kostspi ligste, und zwar liegt dies theils in der Anwendung d Pferdedüngers und der dadurch bedingten Töpfe, thei in dem gänzlichen Verluste aller Essigsäure. Der Pferd dünger, welcher nur zum Theil durch Lohe ersetzt werd kann, hat zwei Funktionen zu erfüllen: er muß dur seine Fäulniß die zur Verdampfung des Essigs nöthi Wärme und zur Zersetzung des entstehenden Bleisalz die Kohlensäure liefern. Er wird sonach entbehrlich se wenn man seine Wirkungen auf entsprechende ande Weise ersetzt. Eine aus dieser Betrachtung hervorgega gene Fabrikationsmethode, welche man die österre chische oder deutsche nennen könnte, hat den Gebrau des Düngers gänzlich beseitigt und ist ein nicht unw sentlicher Fortschritt, da das erzielte Produkt alle gut Eigenschaften des holländischen besitzt. Anstatt der Töp

werden große Kammern benutzt, welche der Länge oder Quere nach, in mehrfachen Reihen über einander, von Latten durchzogen sind, die gewissermaßen die Stelle der Vorsprünge in den Töpfen versehen und über welche die Bleiplatten, dachförmig gebogen, gehängt werden. Die Stelle des Düngers vertritt eine direkte Zuführung von Kohlensäure und Wärme. Die Erwärmung geschieht gewöhnlich mittelst tragbarer Windöfen, auf welchen Holzkohle verbrannt wird, um zugleich die nöthige Kohlensäure zu erzeugen, und, damit möglichst wenig Wärme nach außen abgeleitet werde, sind die Kammern mit doppelten Wänden versehen und die Zwischenräume mit einem schlechten Wärmeleiter ausgefüllt; zur Beobachtung der Temperatur gehen an verschiedenen Stellen Thermometer luftdicht durch die Wände der Kammern. Der Boden der Kammern stellt einen mit Dielen bedeckten wasserdichten Kasten dar, in welchem sich der zu verdampfende Essig befindet, den man dadurch erwärmt, daß man aus einem tiefer gelegenen Dampfkessel nicht Wasserdämpfe, sondern, indem man diesen mit Essig speist, Essigdämpfe in denselben leitet. Damit die Dämpfe in die Kammer gelangen können, sind die Dielen, nach Art der Malzdarren, durchlöchert oder auf irgend andere Weise zweckentsprechend mit Oeffnungen versehen. Bei dieser Einrichtung fehlt es wegen Mangel an Luftwechsel häufig an Kohlensäure, wodurch große Mengen von neutralem essigsauren Bleioxyd entstehen; auch ist man genöthigt, öfter zur Unterhaltung des Feuers in die Kammern zu gehen, was wiederum eine Abkühlung mit sich bringt. Besser ist es daher jedenfalls, die Heizung durch Dampf oder Wasser oder die heiße Kohlensäure und die Essigdämpfe selbst zu bewirken, indem man die erstere durch Verbrennen von Holzkohle erzeugt und durch die hierbei entstehende Wärme den Essig in Dampf verwandelt, Kohlensäure und Essigdämpfe aber in einer Esse zusammentreten läßt, die, mit einem kleinen Dache versehen, in die Kammer mündet. In beiden Fällen legt man übrigens die Kammern und Dampfkessel über einander, jene im ersten Stock, diese zu ebener Erde an.

Es ist leicht zu erkennen, daß auch bei dieser Einrichtung noch alle Essigsäure verloren geht; gewöhnlich entweicht sie durch die Fugen der kleinen Fensterladen und der (doppelten) Thüren. Indessen, sollte man meinen, müßte es doch möglich sein, durch zweckmäßige Einrichtungen wenigstens einen Theil derselben wieder zu gewinnen; man könnte z. B. in der Decke der Kammern Abzugsröhren anbringen, welche in ein durch Wasser abgekühltes geschlossenes Gefäß mündeten, was seinerseits mit einer Luftpumpe verbunden wäre. Der ökonomische Vortheil, welcher dadurch zu erreichen wäre, ist nicht gering; denn selbst unter der Voraussetzung, daß nur sechstel-essigsaures Bleioxyd gebildet würde, was thatsächlich nicht der Fall ist, gehen für jeden Zentner Blei 9,6 Pfd. Essigsäurehydrat, d. h. 1½ Ztr. Essig von der gewöhnlichen Stärke, verloren, dessen Preis wenigstens 2½—3 Thlr. beträgt; bildet sich aber drittel-essigsaures Bleioxyd, so verdoppelt sich natürlich der Verlust.

Daß die französische Fabrikationsmethode den Verlust an Essigsäure jedenfalls auf das Minimum bringt und überdieß den Vortheil des Fabrikanten noch durch Verringerung der Anlagekosten und schnellere Beendigung der Arbeit, also Verminderung der Kapitalzinsen überhaupt, erhöht, ist bekannt. Das Produkt hat aber die Meinung der Abnehmer gegen sich, es soll weniger decken. Obgleich es gewiß schwierig sein wird, durch Versuche im Kleinen einen vollgültigen Beweis dafür zu liefern, so ist doch dem praktischen Urtheile der Anstreicher und Maler sicherlich seine Berechtigung nicht abzustreiten, und es fragt sich nur, worin diese Verschiedenheit ihren Grund haben könne.

In früherer Zeit wurde ohne Weiteres angenommen, daß dieselbe in der chemischen Zusammensetzung beruhe; das holländische Bleiweiß sei basisch, das französische neutral, und dies bedinge wiederum, daß ersteres amorph, daher undurchsichtig, und letzteres krystallinisch, daher durchscheinend, sei. Spätere Untersuchungen*) haben ge-

*) S. Hochstetter, Gmelin's Handbuch der Chemie, 4. Aufl., Bd. 3, S. 117, und Journal für praktische Chemie, Bd. 26, S. 348.

Zu Gelb in Wasser ausgezogenen Saffran.

Zu Grün obiges Blau und obiges Gelb.

Zu Roth in Salmiakgeist aufgelösten Carmin.

Zu Violett Blau und Carmin.

Nachdem diese verschiedenartigen Farben der Leimauflösung beigegeben sind, wird das Ganze in ein reinliches Gefäß, welches zum Ausschütten geschickt ist, durch Leinwand filtrirt zum Gusse geschritten.

Die vorhin erwähnte präparirte etwas angewärmte Platte wird auf ein etwas geneigtes Brett gelegt, worunter ein eben so breites Gefäß, als das Brett breit ist, gestellt wird; auf die Glasplatte selbst werden auf beiden Seiten in Wasser geweichte Lederstreifen gelegt um einen Rand zu bilden, welcher verhindert, daß die ausgegossene Gelatine nicht seitwärts austreten kann, und so wird nun die ganze Glasplatte übergossen. Das Ueberflüssige in das unter dem Brett stehende Gefäß ablaufen lassen, die Glastafel zur Hand genommen, durch Hin- und Herbewegen, durch Rütteln, die darauf befindliche Gelatineflüssigkeit ebenmäßig vertheilt, und wenn geschehen, die Platte auf einen nach der Wasserwage gerichteten Tisch gelegt.

Ist diese Platte für eine Gelatinefolie bestimmt, so wird sie nachdem sie erstarrt ist, in ein zum Trocknen bestimmtes Zimmer gebracht, wo sie dann liegen bleibt, bis sie vollkommen getrocknet ist. Wenn dieses geschehen, so wird sie an den Rändern aufgeschnitten und von der Platte abgelöst, welches vollkommen gelingt, wenn oben beschriebene Präparation der Glastafel gewissenhaft geschehen ist. Soll aber ein Bild gelatinirt werden, so wird die Platte nur bis zur Erstarrung der darauf befindlichen Gelatine liegen gelassen und dann der vorerst befeuchtete bildliche Gegenstand auf die erstarrte Gelatine gelegt und mit der flachen Hand sanft angedrückt um alle Luftblasen zu beseitigen und sodann getrocknet und wie schon vorher beschrieben, aufgeschnitten und abgelöst.

Um das nachtheilige Rollen solcher Bilder, welches selbst bei den Parisern vorkommt und als ein großer Uebelstand betrachtet werden muß, zu beseitigen, werden ehe noch die Bilder abgeschnitten werden, dieselben mit starkem Leimwasser abgekochten Stärkkleister auf der Rückseite angestrichen und getrocknet, wodurch eine Gegenspannung hervorgerufen wird, welche das unangenehme Rollen dieser Gegenstände verhindert.

Als unsere Erfindung sprechen wir hauptsächlich an

1) Die Veredlung des gemeinen Leimes zur feinen Gelatine.

2) Das Präpariren der Glasplatte mit Talkerde.

3) Das Bestreichen der Rückseite mit Stärkkleister um das Rollen zu verhindern.

4) Das Geschmeidigmachen der Gelatine-Tafeln durch Weingeist und Zucker.

Ueber holländisches und französisches Bleiweiß.

Von Prof. Stein in Dresden.

Die holländische Fabrikationsmethode liefert ein Produkt, welchem bezüglich seiner Deckkraft der Vorrang vor dem französischen von Niemandem bestritten wird; sie ist aber eben so unbestreitbar die unbequemste und kostspieligste, und zwar liegt dies theils in der Anwendung des Pferdedüngers und der dadurch bedingten Töpfe, theils in dem gänzlichen Verluste aller Essigsäure. Der Pferdedünger, welcher nur zum Theil durch Lohe ersetzt werden kann, hat zwei Funktionen zu erfüllen: er muß durch seine Fäulniß die zur Verdampfung des Essigs nöthige Wärme und zur Zersetzung des entstehenden Bleisalzes die Kohlensäure liefern. Er wird sonach entbehrlich sein, wenn man seine Wirkungen auf entsprechende andere Weise ersetzt. Eine aus dieser Betrachtung hervorgegangene Fabrikationsmethode, welche man die österreichische oder deutsche nennen könnte, hat den Gebrauch des Düngers gänzlich beseitigt und ist ein nicht unwesentlicher Fortschritt, da das erzielte Produkt alle guten Eigenschaften des holländischen besitzt. Anstatt der Töp-

zeigt, daß der Niederschlag, welcher erhalten wird, wenn man durch Bleieſſig Kohlenſäure leitet, bis die Flüſſigkeit nicht mehr baſiſch reagirt, zweidrittel-kohlenſaures Bleioxyd iſt, wie das holländiſche, und daß, unter dem Mikroſkop betrachtet, die phyſiſchen Elementartheile von beiden ſehr kleine ſphäriſche Körper ſind, deren Durchmeſſer Hochſtetter bei beiden Arten von Bleiweiß zu 0,00001 bis 0,00003 und 0,00004 Zoll gefunden hat; die Kügelchen des franzöſiſchen Bleiweißes ſollen nach ihm etwas größer und durchſichtiger ſein. Bei einer mikroſkopiſchen Unterſuchung, welche ich mit Kremſerweiß, franzöſiſchem, fabrikmäßig dargeſtelltem und im Kleinen erzeugten, ſowie mit öſterreichiſchem angeſtellt habe, fand ich die größten Kügelchen vom Kremſerweiß = 0,0025 mm und die des franzöſiſchen = 0,0037 mm, doch ſind die Mehrzahl weit kleiner. Dies ſtimmt, wie man ſieht, mit den Meſſungen von Hochſtetter ſo gut, als dies bei einem ſolchen Gegenſtande erwartet werden kann, überein; ich lege indeſſen auf dieſe Uebereinſtimmung nur einen geringen Werth, weil ich in vielen Fällen in der Größe der verſchiedenen Bleiweißſorten gar keinen Unterſchied wahrzunehmen im Stande war.

Iſt nun aber der morphoidiſche Zuſtand des Bleiweißes als amorph zu bezeichnen? Ich glaube nicht. Der amorphe Zuſtand iſt der der vollſtändigſten Homogeneität, der gänzlichen Strukturloſigkeit; der des Bleiweißes zeigt eine ſphäriſche Geſtaltung, welche offenbar zwiſchen dem amorphen und kryſtalliniſchen Zuſtande in der Mitte ſteht, mindeſtens ein Geſtaltungszuſtand genannt werden muß. Darin findet auch das Verhältniß der verſchiedenen morphoidiſchen Zuſtände zum Lichte ſeine Erklärung. Der vollkommen amorphe und der vollkommen kryſtalliniſche (oder beſſer kryſtalliſirte) Zuſtand iſt mit Durchſichtigkeit verbunden, weil das Licht bei ſeinem Durchgange nicht genöthigt iſt, von einem Mittel in ein anderes überzutreten, daher kein Hinderniß ſeiner Bewegung findet und keine ungewöhnlich ſtarke Zurückwerfung erleidet. Einen amorphen Niederſchlag bemerkt man daher kaum unter dem Mikroſkop; erſt wenn der Geſtaltungsprozeß, die Theilung in mehrere Individuen, eintritt, kann man denſelben beobachten, weil ſich Grenzen zweier Mittel bilden, die das Licht verſ brechen. Bei einer Gummilöſung tritt die Kugelb und die Undurchſichtigkeit ein, wenn man ſie mit e tem Alkohol vermiſcht, ſie verſchwindet wieder in Maße, als der Alkohol verdunſtet; die Individuen lieren ihre Selbſtſtändigkeit und fließen wieder in der. Man könnte daher den amorphen auch als de gewordenen Flüſſigkeitszuſtand oder als den Flüſſigk ſtand der Atome bezeichnen. Was bei der Gummil der Zuſatz von Alkohol, das bewirkt bei Kryſtalle Theilung in viele kleine einzelne Individuen, daher verworren kryſtalliniſche Zuſtand ſtets von einem gr oder geringeren Grade von Undurchſichtigkeit begleite jeder durchſichtige Körper überhaupt wird undurch durch mechaniſche Zertheilung (Diamant, Glas u. fein gepulvert.) Wenn man einen Tropfen Löſung eſſigſaurem Bleioxyd oder Chlorcalcium unter dem genau eingeſtellten Mikroſkop mit einem Tropfen k ſaurer Ammoniaklöſung vermiſcht, ſo bemerkt ma entſtehenden Niederſchlag anfänglich nur da, wo e der einen oder anderen im Ueberſchuß vorhandene ſung zuſammengrenzt, in Form einer ſtrukturloſen bran. Nach einiger Zeit beginnt der Geſtaltungsp durch eine Kontraktion der Materie um einzelne M punkte herum, wodurch inſelartig, und zwar zue eben dieſen Berührungsſtellen, ſphäriſche Körper e ten, deren Entſtehung und Zuſammenlagerung zu K len ich indeſſen nie durch eine Bewegung zu ver vermochte. Der amorphe Zuſtand wird, ſo wie i eben beſchrieben habe, nur beobachtet, wenn man c trirte Löſungen von eſſigſaurem Bleioxyd oder kohl rem Kalk anwendet, und läßt ſich am ſchönſten be ten, wenn man Löſungen von arſenikſaurem Natro ſchwefelſaurem Kupferoxyd benutzt, weil er hier l andauert und wegen der Färbung des Niederſchlags ſichtbar iſt; in dieſem Falle wird nicht einmal ein zentrirte Löſung erfordert. In manchen Fällen nun der Geſtaltungsprozeß mit der Bildung der ſ ſchen Körper (der ſichtbaren Atome) ſein Ende e

zu haben, so beim Bleiweiß, wo ich die Niederschläge beobachtete, welche durch Vermischen von neutralem essigsaurem Bleioxyd mit kohlensaurem Ammoniak, durch Fällung desselben Salzes mittelst gasförmiger Kohlensäure, des Bleiessigs mit Kohlensäure bei gewöhnlicher Temperatur und kochend, erhalten werden. Alle diese Niederschläge bestehen aus sphärischen Körpern, in keinem derselben läßt sich etwas Krystallinisches erkennen, und doch besitzt namentlich der letztere die pulverige Beschaffenheit, die man als krystallinisch bei den Niederschlägen zu bezeichnen gewöhnt ist. Dem Bleiweiß ähnlich verhält sich das arsenigsaure Kupferoxyd, dessen schleimiger, amorpher Niederschlag nach und nach in einen pulverigen übergeht, der nur aus sphärischen Elementen besteht. Bei anderen Körpern dagegen entstehen aus den letzteren endlich die Krystalle, so beim kohlensauren Kalk. Wenn man eine verdünnte Lösung von Chlorcalcium mit kohlensaurem Ammoniak vermischt, so tritt eine Art Zwischenzustand zwischen dem amorphen und sphärischen zuerst ein, es zeigen sich unter dem Mikroskop*) Flocken von scharfen und zackigen Umrissen, denen mancher Gewitterwolken vergleichbar, an welchen die einzelnen Elementartheile noch nicht erkennbar sind. Nach einiger Zeit ziehen sich diese Flocken zusammen und gestalten sich zu gegliederten Zweigen, welche auf der Oberfläche der Flüssigkeit sich bewegen. Unterdessen sind aber an der Oberfläche des Glasplättchens die mehrgenannten sphärischen Körper als dunkle Punkte entstanden, und haben sich, ohne daß eine Bewegung derselben bemerkbar gewesen wäre, in Reihen geordnet, die theils einander parallel laufen, theils sich unter spitzen Winkeln schneiden. Es ist kaum anders möglich, als daß diese Reihen entstanden sind durch Niedersinken der einzelnen Glieder der schwimmenden Zweige, welche den Anfang der gänzlichen Absonderung der sphärischen Elemente bezeichnen. Die Reihen scheinen nun keine weitere Veränderung zu erleiden, außer daß die dunkeln Punkte in der Mitte durchsichtiger werden, bis die Flüssigkeit eintrocknet, wo man plötzlich farrenkrautwedelartige Zeichnungen gewahrt, die aus an einander gelagerten prismatischen Körpern bestehen, deren Flächen durchsichtig sind, und, wie es scheint, entstehen durch Ineinanderfließen der sphärischen Körper. Hierdurch hat dieser Zustand mit dem amorphen die größte Aehnlichkeit; unerklärlich ist es mir aber, daß die sphärischen Körper sofort, wie vorher, wieder zum Vorschein kommen, sobald man den vertrockneten Niederschlag wieder mit einem Tropfen Wasser befeuchtet.

Im Vorstehenden ist nun zwar nachgewiesen, daß keine Art von Bleiweiß amorph genannt werden kann, und angedeutet, welches der Grund der Undurchsichtigkeit im Allgemeinen ist, nicht aber, warum Bleiweiß rücksichtlich seiner Undurchsichtigkeit von anderen Stoffen und die beiden in Rede stehenden Bleiweißsorten von einander sich unterscheiden. Was den Unterschied des Bleiweißes und einiger ihm nahe stehender Körper, wie Schwerspath und schwefelsaures Bleioxyd, von anderen Stoffen betrifft, so beruht sie in erster Stelle wohl auf einer spezifisch verschiedenen Durchsichtigkeit der „sichtbaren Atome". Außerdem scheint hierbei eine wichtige Rolle das Brechungsverhältniß zwischen den sich berührenden Medien, also allgemein die Dichtheit derselben, zu spielen. Je größer die Differenz der beiden Exponenten, je größer mithin der Exponent für den in das dichtere Medium übergehenden Strahl, um so leichter wird der Fall der totalen Reflexion beim Wiederaustritt desselben aus dem dichteren in das weniger dichte Medium eintreten können. Eine Bestätigung dieser Ansicht finde ich in dem Umstande, daß gepulvertes Glas (und wie dieses verhalten sich viele andere Körper), wenn seine Theilchen von Luft umgeben sind, undurchsichtig erscheint, seine Durchsichtigkeit aber zum großen Theile wieder erhält, sobald man es mit Wasser, oder noch besser mit Terpentinöl, befeuchtet. Nächst diesem kommt jedenfalls die Größe der „sichtbaren Atome" in Betracht; einmal darum, weil ein um so öfter wiederholter Wechsel des Lichtüberganges stattfinden muß, je kleiner diese Atome sind, je mehr deren also auf gleichem Raume sich beisammen befinden; sodann

*) Die Beobachtung wurde mit einem Oberhäuser und bei 55facher Linearvergrößerung gemacht.

aber auch, weil ihre Durchsichtigkeit absolut durch Verschluckung des Lichtes vermindert wird. Als Beweis dafür kann ich anführen, daß diese Atome beim Bleiweiß, schwefelsauren Bleioxyd und Schwerspath, auch beim kohlensauren Kalk, sehr klein sind. Die Gestalt der Atome scheint von weniger wesentlichem Einfluß zu sein, denn während die des Bleiweißes und kohlensauren Kalks sphärisch, sind die des Schwerspaths und schwefelsauren Bleioxyds, wenn auch undeutlich, prismatisch. Das Gesetz, was diesen Verhältnissen zu Grunde liegt, läßt sich vielleicht auffinden, wenn es gelingt, Form und Größe der sichtbaren Atome, sowie die Lichtmengen genau zu bestimmen, welche gleich dicke Schichten derselben durch sich hindurchlassen. Es werden sich dann überhaupt erst Verschiedenheiten in der Deckkraft einander sehr nahe stehender Körper, wie die verschiedenen Bleiweißsorten, mit Bestimmtheit nachweisen lassen, die jetzt noch, streng genommen, auf nichts weiter als unvollständig begründeten Meinungen beruhen. Wenn sie zwischen dem holländischen und französischen Bleiweiß thatsächlich vorhanden sind, so beruhen sie weder in der Form und Größe der Atome, denn die erstere ist bei beiden Bleiweißarten gleich und die letztere in der Hauptsache nicht verschieden, noch in der chemischen Zusammensetzung, denn die Abweichungen, welche bezüglich der letzteren zwischen beiden Arten vorkommen, sind kaum größer als die, welche sich zwischen holländischen Sorten von verschiedener Bereitung finden.

Läßt sich aber der verschiedene Grad von Deckkraft, unmittelbar wenigstens, weder durch die chemische Zusammensetzung, noch durch die Form und Größe der Atome erklären, so liegt sie am wahrscheinlichsten in der verschiedenen Dichtheit derselben, welche allerdings wohl in Beziehung zur chemischen Beschaffenheit stehen kann; denn in diesem Falle kommt beim Anstreichen auf eine gleich große Fläche eine verschiedene, im Verhältniß zur größeren Dichtheit größerer Menge Materie, welche das Licht vollständiger zurückwirft. Um darüber Aufschluß zu erhalten, habe ich verschiedene Bleiweißarten und Bleiweißsorten auf doppelte Weise untersucht. Ich füllte nämlich einestheils in ein Maßgläschen mit abgef nem Rande die feingepulverte Probe, unter vorsi Aufstoßen des Röhrchens auf eine möglichst unel Unterlage, ein, schob alsdann eine aufgeschliffene platte darüber, um den Ueberschuß von Bleiweiß h zuschieben, und wog. Dabei erhielt ich folgende Re

das Maßgläschen faßte:

1) von einem kalt gefällten
Niederschlage 4,3720 bis 5,0715
2) „ „ heiß gefällten
Niederschlage 6,2825 „ 6,3145

Um zu erfahren, in welcher Weise diese R sich ändern würden, wenn die zwischen den ei Bleiweißtheilchen befindliche Luft durch Leinöl ver wird, rührte ich beide Proben mit gleichen V Leinöl an. Nr. 1 lieferte einen ziemlich dünnfl Brei, der mit Nr. 2 erhaltene war dicker;

das Maßgläschen faßte nun:
von Nr. 1 . . . . . 5,3725 Grm.
„ „ 2 . . . . . 6,0605 „

Hieraus folgt zunächst, daß man durch k Fällung ein französisches Bleiweiß von größerer D erzeugen kann, als durch kalte Fällung, und da größere Menge davon in einen gleich großen Raum geht, wenn es mit Leinöl angerieben, als wenn Luft untermengt ist.

3) Von französischem Bleiweiß, im trocknen Zu aus Heilbronn, faßte das Gläschen 7,403 bis 7,405

Wenn man diese Zahlen mit den vorher angef vergleicht, so ist man, um die bedeutenden Versc heiten zu erklären, genöthigt, anzunehmen, daß d Dichtheit der Niederschläge die entstehenden Quan nicht ohne Einfluß sind.

Das Maßgläschen faßte ferner:

4) von Kremserweiß unbekannten Ursprungs 8,035 bis 8,045
5) „ deutschem Bleiweiß aus Schönebeck . . 8,160 „ 8,172

Andererseits bestimmte ich die Dichtheit durch

n Aether, wobei sich folgende Verhältnißzahlen
sicht auf die verdrängten Aethermengen ergaben:

Nr. 3 . . . . . 7,274 Grm.,
„ 4 . . . . . 7,418 „
„ 5 . . . . . 7,466 „

glichen mit dem Bleiweiß von Heilbronn, ist das
ß der Dichtheit zwischen Nr. 3, 4 und 5:

h den Versuchen der ersten
Reihe, wie 1 : 1,086 : 1,103,
„ „ der zweiten
Reihe, wie 1 : 1,019 : 1,026.

Dichtheit der verschiedenen Bleiweißarten und
orten ist daher offenbar verschieden, und nach den
m der ersten Versuchsreihe, die den in der
u erlangenden Resultaten jedenfalls am nächsten
ch groß genug, um eine Verschiedenheit in der
als möglich erscheinen zu lassen. Die Deckkraft
iweißes ließe sich demgemäß (relativ) wohl am
dadurch ermitteln, daß man dessen Dichtheit,
m gleichen Volumen Leinöl angerieben, in der
gebenen Weise bestimmte.

haltsprüfung des Bleiweißes. Wenn
ß, wie eifrig und unablässig die Chemiker be-
, für Fabrikanten und Käufer Methoden zu er-
nd vorzuschlagen, um Güte und Reinheit der
und Waaren zu prüfen, so ist es kaum glaub-
davon kein Gebrauch gemacht, daß damit kein
eschafft werden sollte. Nichtsdestoweniger kann
leicht die Erfahrung machen, daß Fabrikanten
fer nur selten und mit Widerstreben chemische
methoden in Anwendung bringen, sich vielmehr
nur zu oft unzureichenden Beobachtung gewisser
cher Merkmale begnügen. Sucht man nach dem
ieser Erscheinung, so findet man dafür mehrere

Zuerst und vor allen Dingen ist der Mangel
tisch-chemischen Kenntnissen und praktisch-chemi-
rtigkeit dem Verständniß und der Anwendung
r Prüfungsmethoden seitens der Betheiligten am
hinderlich. Diese Ursache wird nur so lange dauern, bis eine technische Durchbildung in alle Schichten der industriellen und gewerblichen Thätigkeit zum Heile Aller eingedrungen sein wird. Eine andere Ursache liegt aber darin, daß sehr viele Methoden zu umständlich, also zeitraubend, sind, und Apparate erfordern, die nicht Jedem zu Gebote stehen. Zeit ist aber Geld für jeden Geschäftsmann, Apparate kosten Geld, und daher kommt es, daß man sich lieber wissentlich einem Verluste aussetzt, indem man die Prüfung unterläßt, weil man, gewiß mit Unrecht, befürchtet, einen größeren zu erleiden, wenn man sie unternimmt. Wenn es aber nicht zweifelhaft ist, daß gute Prüfungsmethoden das einzige Mittel sind, den Fabrikanten wie den Käufer vor Uebervortheilungen zu sichern und das demoralisirende System der Verfälschung und Verringerung der Waaren zu beschränken, wenn nicht unmöglich zu machen, so kann nicht dringend genug die Anwendung derselben empfohlen und zugleich den Chemikern ans Herz gelegt werden, nur möglichst einfache, leicht ausführbare und nicht kostspielige Apparate erfordernde Methoden in Vorschlag zu bringen, weil nicht sowohl absolute Genauigkeit, sondern leichte Anwendbarkeit als oberster Grundsatz hierbei zu betrachten ist.

Die Vermischung des Bleiweißes mit Schwerspath ist bekannt, und gehört, obgleich sie nicht gerechtfertigt werden kann, streng genommen, nicht zu den Verfälschungen, weil sie von den Fabrikanten offen zugestanden wird. In Oesterreich und Belgien geschieht sie sogar in bestimmten Verhältnissen, welche für gewisse Sorten unveränderlich und bekannt sind; dessenungeachtet darf eine Prüfung seitens der Käufer nicht für überflüssig erachtet werden. Für die einfachste halte ich nach meinen Versuchen die Bestimmung des Glühverlustes, welcher in direktem Verhältniß zur vorhandenen Menge des kohlensauren Bleioxyds steht. Nach vielen Versuchen mit verschiedenen Bleiweißproben variirt derselbe bei unvermischten Proben zwischen 13 und 16 Proc. und beträgt im Mittel 14,5 Prozent. Absichtlich hergestellte, wohlgetrocknete Mischungen von Bleiweiß mit: 1) 66⅔ Proz., 2) 50 Proz., 3) 33⅓ Proz. und 4) 20 Proz. Schwerspath verloren

aber auch, weil ihre Durchsichtigkeit absolut durch Verschluckung des Lichtes vermindert wird. Als Beweis dafür kann ich anführen, daß diese Atome beim Bleiweiß, schwefelsauren Bleioxyd und Schwerspath, auch beim kohlensauren Kalk, sehr klein sind. Die Gestalt der Atome scheint von weniger wesentlichem Einfluß zu sein, denn während die des Bleiweißes und kohlensauren Kalks sphärisch, sind die des Schwerspaths und schwefelsauren Bleioxyds, wenn auch undeutlich, prismatisch. Das Gesetz, was diesen Verhältnissen zu Grunde liegt, läßt sich vielleicht auffinden, wenn es gelingt, Form und Größe der sichtbaren Atome, sowie die Lichtmengen genau zu bestimmen, welche gleich dicke Schichten derselben durch sich hindurchlassen. Es werden sich dann überhaupt erst Verschiedenheiten in der Deckkraft einander sehr nahe stehender Körper, wie die verschiedenen Bleiweißsorten, mit Bestimmtheit nachweisen lassen, die jetzt noch, streng genommen, auf nichts weiter als unvollständig begründeten Meinungen beruhen. Wenn sie zwischen dem holländischen und französischen Bleiweiß thatsächlich vorhanden sind, so beruhen sie weder in der Form und Größe der Atome, denn die erstere ist bei beiden Bleiweißarten gleich und die letztere in der Hauptsache nicht verschieden, noch in der chemischen Zusammensetzung, denn die Abweichungen, welche bezüglich der letzteren zwischen beiden Arten vorkommen, sind kaum größer als die, welche sich zwischen holländischen Sorten von verschiedener Bereitung finden.

Läßt sich aber der verschiedene Grad von Deckkraft, unmittelbar wenigstens, weder durch die chemische Zusammensetzung, noch durch die Form und Größe der Atome erklären, so liegt sie am wahrscheinlichsten in der verschiedenen Dichtheit derselben, welche allerdings wohl in Beziehung zur chemischen Beschaffenheit stehen kann; denn in diesem Falle kommt beim Anstreichen auf eine gleich große Fläche eine verschiedene, im Verhältniß zur größeren Dichtheit größerer Menge Materie, welche das Licht vollständiger zurückwirft. Um darüber Aufschluß zu erhalten, habe ich verschiedene Bleiweißarten und Bleiweißsorten auf doppelte Weise untersucht. Ich füllte nämlich einestheils in ein Maßgläschen mit abgeschliffenem Rande die feingepulverte Probe, unter vorsichtigem Aufstoßen des Röhrchens auf eine möglichst unelastische Unterlage, ein, schob alsdann eine aufgeschliffene Glasplatte darüber, um den Ueberschuß von Bleiweiß hinwegzuschieben, und wog. Dabei erhielt ich folgende Resultate:

das Maßgläschen faßte:

1) von einem kalt gefällten Niederschlage 4,3720 bis 5,0715 Grm,
2) „ „ heiß gefällten Niederschlage 6,2825 „ 6,3145 „

Um zu erfahren, in welcher Weise diese Resultate sich ändern würden, wenn die zwischen den einzelnen Bleiweißtheilchen befindliche Luft durch Leinöl verdrängt wird, rührte ich beide Proben mit gleichen Volumen Leinöl an. Nr. 1 lieferte einen ziemlich dünnflüssigen Brei, der mit Nr. 2 erhaltene war dicker;

das Maßgläschen faßte nun:

von Nr. 1 . . . . . 5,3725 Grm.,
„ „ 2 . . . . . 6,0605 „

Hieraus folgt zunächst, daß man durch kochende Fällung ein französisches Bleiweiß von größerer Dichtheit erzeugen kann, als durch kalte Fällung, und daß eine größere Menge davon in einen gleich großen Raum eingeht, wenn es mit Leinöl angerieben, als wenn es mit Luft untermengt ist.

3) Von französischem Bleiweiß, im trocknen Zustande, aus Heilbronn, faßte das Gläschen 7,403 bis 7,405 Grm.

Wenn man diese Zahlen mit den vorher angeführten vergleicht, so ist man, um die bedeutenden Verschiedenheiten zu erklären, genöthigt, anzunehmen, daß auf die Dichtheit der Niederschläge die entstehenden Quantitäten nicht ohne Einfluß sind.

Das Maßgläschen faßte ferner:

4) von Kremserweiß unbekannten Ursprungs 8,035 bis 8,045 Grm.,
5) „ deutschem Bleiweiß aus Schönebeck . . 8,160 „ 8,172 „

Andererseits bestimmte ich die Dichtheit durch Wä-

gungen in Aether, wobei sich folgende Verhältnißzahlen mit Rücksicht auf die verdrängten Aethermengen ergaben:

Nr. 3 . . . . . 7,274 Grm.,
„ 4 . . . . . 7,418 „
„ 5 . . . . . 7,466 „

Verglichen mit dem Bleiweiß von Heilbronn, ist das Verhältniß der Dichtheit zwischen Nr. 3, 4 und 5:

a) nach den Versuchen der ersten Reihe, wie 1 : 1,086 : 1,103,
b) „ „ „ der zweiten Reihe, wie 1 : 1,019 : 1,026.

Die Dichtheit der verschiedenen Bleiweißarten und Bleiweißsorten ist daher offenbar verschieden, und nach den Ergebnissen der ersten Versuchsreihe, die den in der Praxis zu erlangenden Resultaten jedenfalls am nächsten stehen, auch groß genug, um eine Verschiedenheit in der Deckkraft als möglich erscheinen zu lassen. Die Deckkraft eines Bleiweißes ließe sich demgemäß (relativ) wohl am einfachsten dadurch ermitteln, daß man dessen Dichtheit, mit seinem gleichen Volumen Leinöl angerieben, in der oben angegebenen Weise bestimmte.

Gehaltsprüfung des Bleiweißes. Wenn man weiß, wie eifrig und unablässig die Chemiker bemüht sind, für Fabrikanten und Käufer Methoden zu ersinnen und vorzuschlagen, um Güte und Reinheit der Fabrikate und Waaren zu prüfen, so ist es kaum glaublich, daß davon kein Gebrauch gemacht, daß damit kein Nutzen geschafft werden sollte. Nichtsdestoweniger kann man sehr leicht die Erfahrung machen, daß Fabrikanten und Käufer nur selten und mit Widerstreben chemische Prüfungsmethoden in Anwendung bringen, sich vielmehr mit der nur zu oft unzureichenden Beobachtung gewisser physikalischer Merkmale begnügen. Sucht man nach dem Grunde dieser Erscheinung, so findet man dafür mehrere Ursachen. Zuerst und vor allen Dingen ist der Mangel an theoretisch-chemischen Kenntnissen und praktisch-chemischer Fertigkeit dem Verständniß und der Anwendung sehr vieler Prüfungsmethoden seitens der Betheiligten am meisten hinderlich. Diese Ursache wird nur so lange dauern, bis eine technische Durchbildung in alle Schichten der industriellen und gewerblichen Thätigkeit zum Heile Aller eingedrungen sein wird. Eine andere Ursache liegt aber darin, daß sehr viele Methoden zu umständlich, also zeitraubend, sind, und Apparate erfordern, die nicht Jedem zu Gebote stehen. Zeit ist aber Geld für jeden Geschäftsmann, Apparate kosten Geld, und daher kommt es, daß man sich lieber wissentlich einem Verluste aussetzt, indem man die Prüfung unterläßt, weil man, gewiß mit Unrecht, befürchtet, einen größeren zu erleiden, wenn man sie unternimmt. Wenn es aber nicht zweifelhaft ist, daß gute Prüfungsmethoden das einzige Mittel sind, den Fabrikanten wie den Käufer vor Uebervortheilungen zu sichern und das demoralisirende System der Verfälschung und Verringerung der Waaren zu beschränken, wenn nicht unmöglich zu machen, so kann nicht dringend genug die Anwendung derselben empfohlen und zugleich den Chemikern ans Herz gelegt werden, nur möglichst einfache, leicht ausführbare und nicht kostspielige Apparate erfordernde Methoden in Vorschlag zu bringen, weil nicht sowohl absolute Genauigkeit, sondern leichte Anwendbarkeit als oberster Grundsatz hierbei zu betrachten ist.

Die Vermischung des Bleiweißes mit Schwerspath ist bekannt, und gehört, obgleich sie nicht gerechtfertigt werden kann, streng genommen, nicht zu den Verfälschungen, weil sie von den Fabrikanten offen zugestanden wird. In Oesterreich und Belgien geschieht sie sogar in bestimmten Verhältnissen, welche für gewisse Sorten unveränderlich und bekannt sind; dessenungeachtet darf eine Prüfung seitens der Käufer nicht für überflüssig erachtet werden. Für die einfachste halte ich nach meinen Versuchen die Bestimmung des Glühverlustes, welcher in direktem Verhältniß zur vorhandenen Menge des kohlensauren Bleioxyds steht. Nach vielen Versuchen mit verschiedenen Bleiweißproben variirt derselbe bei unvermischten Proben zwischen 13 und 16 Proc. und beträgt im Mittel 14,5 Prozent. Absichtlich hergestellte, wohlgetrocknete Mischungen von Bleiweiß mit: 1) 66⅔ Proz., 2) 50 Proz., 3) 33⅓ Proz. und 4) 20 Proz. Schwerspath verloren

durch Glühen: 1) 4,5 bis 5 Proz., 2) 6,5 bis 7 Proz., 3) 10 bis 10,44 Proz. und 4) 13 Proz.

Die Prüfung kann in einem tarirten Porzellantiegel, oder in jedem kleinen thönernen Gefäße, auch in einer kleinen eisernen Schale ausgeführt werden. Die Probe muß zuvor gut ausgetrocknet sein und wird nach dem Abwägen in einem Kohlenfeuer oder über einer Spirituslampe mit doppeltem Luftzuge zuerst schwach, zuletzt aber bis zum Schmelzen des Rückstandes erhitzt. Man bedarf zum Abwägen nur eine Handwaage, wie sie in den Apotheken gebräuchlich sind, muß aber jedenfalls Apothekergewicht bis zu einem Gran haben. Wenn man dann 1½ Unzen (3 Loth) zu jedem Versuche verwendet, so drückt der Gewichtsverlust in Granen nahezu den Gehalt an Bleiweiß in Prozenten aus*); verwendet man dagegen nur ½ Unze (1 Loth), so braucht man den Gewichtsverlust in Granen nur mit 2,9 zu multipliziren, um den Prozentgehalt an Bleiweiß zu finden.

(Polyt. Centrbl. 1855 S. 513.)

Ueber die jetzt im Handel vorkommenden Luxus-Nahrungsmittel.

Von Prof. Payen).**

Die marktschreierischen Anpreisungen der berüchtigten Revalenta arabica gehen, ungeachtet wiederholter Entlarvung, ihren Gang durch die Zeitungen auch in Deutschland, und bethören ohne Zweifel manchen Leichtgläubigen, daß er schweres Geld für einen Gegenstand verschleudert, der lange nicht werth ist was er kostet. Wir halten es daher nicht für überflüssig, die Aufschlüsse des französischen Gelehrten Payen über dieses und andere angepriesene Nahrungsmittel weiter verbreiten zu helfen; und entnehmen die Uebersetzung dem Polytechnischen Journale (Bd. 133, S. 67) um so lieber, als die Redaktion eine vervollständigende Anmerkung hinzugefügt hat.

Als Luxus-Nahrungsmittel kann man die hier zu besprechenden Präparate bezeichnen, welche bei hohem Preise einen sehr geringen Nahrungswerth haben, auch meistens nur in kleinen Quantitäten genommen werden. Wer sie kauft, sucht eine Einbildung zu befriedigen, die ihm, was die Kosten betrifft, kein Opfer auferlegt; er erwartet keineswegs darin ein wohlfeiles Nahrungsmittel zu finden. Aus diesem Gesichtspunkte wäre nichts gegen dieselben einzuwenden; in anderer Beziehung aber ist zu tadeln, daß der Konsument die Natur, die Zusammensetzung und die Eigenschaften dieser Substanzen, wenn er ihre Namen liest, unmöglich errathen kann. Waaren überhaupt, hauptsächlich aber Eßwaaren, sollten immer nur unter den geeignetsten Benennungen, niemals aber unter ganz falschen Namen verkauft werden; der Konsument weiß sonst nicht was er kauft; der Arzt kennt das nicht, was er außerdem vielleicht verordnen würde; der Chemiker, welcher ebenfalls nicht weiß, was diese mystischen Namen bedeuten, vermag die Identität dieser wandelbaren Produkte niemals zu bestätigen, wenn er sie nicht mit den früher gelieferten vergleichen kann. Endlich — und das ist nach meiner Ansicht die traurigste Folge — könnte man nach dem hohen Preise dieser Nahrungsmittel und nach den ihre Eigenschaften übertreibenden Anzeigen glauben, daß sie besser und vollständiger ernähren, als die gewöhnlichen und wohlfeilern Nahrungsmittel; darauf bauend, könnte man einen zu ausschließlichen Gebrauch von denselben machen; anstatt bei der Genesung die Wiederkehr der Gesundheit zu beschleunigen, würde man dann aber durch eine unvollständige Nahrung nur die Schwäche verlängern, und folglich wieder einen krankhaften Zustand herbeiführen. Es ist zweckmäßig, das Publikum vor solchen Uebelständen, welche in gewissen Fällen bis zur wirklichen Gefahr anwachsen können, zu warnen.

Ich habe daher die Natur, die Eigenschaften und

*) 1,5 Unze = 720 Gran; $\frac{14{,}5 \cdot 720}{100} = 104{,}4$.

**) Aus dem, einen Theil der französischen Eisenbahn-Bibliothek bildenden Werke: Des substances alimentaires et des moyens de les améliorer, de les conserver et d'en reconnaître les altérations, par A. Payen, Membre de l'Institut etc. Paris, 1853.

Verkaufswerth dieser Präparate, soweit dieß bei unmäßigen Gemischen möglich ist, zu bestimmen gesucht.

Zum Verständniß des Folgenden bemerke ich, daß nämlich keine Nahrungsration eine vollständige, gesunde fähig ist, die Kräfte zu einer vollkommenen Gene- zu entwickeln oder wiederherzustellen, wenn sie nicht rkmehl, mehlige oder zuckerige Stoffe, Fettsubstanzen, mineralischen Bestandtheile des thierischen Organis-, und stickstoffhaltige Substanzen in den erforderlichen genverhältnissen*) enthält: unter den letztern muß auch immer die gehörige Portion Fleisch befinden.**)

Eine gute Nahrungsration ist also immer eine komxte Sache, und man kann sie nicht unter ein ges Volum herab vereinfachen oder konzenren.

Das Satz- oder Stärkmehl, für sich allein oder mit er, bildet kein vollkommenes Nahrungsmittel und der t von Gallerte (Thierleim), einer zu schwachen Do- von Leguminosen- (Hülsenfrucht-), Getreide-Mehl Chokolate, reicht zur Vervollständigung seiner Nähr- nicht hin.

*) Für die Respiration und die Wärme, welche dieselbe hervorbringt, ist erforderlich, daß die Nahrungsmittel, welche der Mensch im Durchschnitt täglich genießt, 250 Gramm Kohlenstoff enthalten; um überdieß den Verlust an Stickstoff und Kohlenstoff, welcher durch den Harn, die festen Exkremente ꝛc. entsteht, auszugleichen, müssen die täglichen Nahrungsmittel 130 Gramm stickstoffhaltiger Substanzen, welche 20 Gramm Stickstoff enthalten, nebst 60 Gramm Kohlenstoff liefern. Es müssen folglich, um das Leben und die Kräfte eines Menschen zu unterhalten, die in 24 Stunden genommenen Nahrungsmittel 310 Gramm Kohlenstoff enthalten, nebst 130 Gramm stickstoffhaltiger Substanz, worin 20 Gramm Stickstoff.

**) Diese Quantität Fleisch beträgt (nach der vorhergehenden Note und wenn die Anzahl der Kinder von ihrer Geburt an, der Erwachsenen und Greise berücksichtigt) durchschnittlich für das Individuum per Tag 155 bis 160 Gramm, oder per Jahr 56 Kilogr. 570 Gramm bis 58 Kilogr. 40 Gramm.

Wir wollen nun die angeblich sehr nahrhaften Luxus-Nahrungsmittel in Kürze einzeln besprechen.

Racahout des Arabes; palamoud des Turcs.

Der Name Racahout, welcher weder eine Pflanze, noch ein Thier, noch den Ort bezeichnen kann, von welchem man diese Substanz wirklich gewinnt, wird einem wandelbaren Gemenge schwach gerösteter Eicheln mit einer geringen Quantität von Zucker und Chokolate beigelegt. Die Chokolate wird bei dem sogenannten geruchlosen Racahout weggelassen.

Das Racahout kann jeder, nahezu vollständigen (ausreichenden) Kost gewiß ohne Anstand zugesetzt werden; ein vorzügliches Ernährungsvermögen kann ihm aber nicht zugeschrieben werden.

Unter dem eben so wenig bezeichnenden und den Türken gewiß nicht bekannten Namen Palamud wird ein ähnliches Gemenge verkauft, welches außerdem noch Mais- oder Türkischkorn-Mehl enthält (woher vielleicht sein Name rührt). Es hat einen seinen vier Bestandtheilen entsprechenden Geschmack und ebenfalls einen schwachen, gemischten Geruch. In seinen Eigenschaften weicht es vom Racahout wenig ab.

Das Palamud-Satzmehl zeigt dieselbe Zusammensetzung wie obiges, mit Ausnahme der kleinen Menge Chokolade, die wahrscheinlich wegen seiner Anwendung zur Bereitung von Bouillon-Suppen weggelassen wird.

Nährende Pasta; nährender Syrup; Osmazom-Pastillen (Pâte nutritive; Sirop nutritif; Pastilles d'osmazome.)

Die nährende Pasta, welche in den öffentlichen Anzeigen den Rednern, Professoren, Kindern und Genesenden als ein leichtes und stärkendes Nahrungsmittel empfohlen wird, ist ein Gemenge von Gallerte, Zucker und Gummi, welches keineswegs ungesund, aber von einem vollständigen Ernährungsmittel weit entfernt ist.

Der nährende Syrup ist eine ähnliche, jedoch flüssige und syrupartige Komposition.

Die Osmazom-Pastillen, welche angeblich auf Reisen, nach Krankheiten rc. die Kräfte wiederherzustellen vermögen, sind ein durchscheinender Teig, der aus Zucker, Gallerte und ein wenig konzentrirter Fleischbrühe besteht. Dieselben sind, sowohl wegen ihrer sehr einfachen Zusammensetzung als wegen der geringen Quantitäten, die davon genommen werden, mehr als ein Bonbon, denn als ein wahrhaftes Nahrungsmittel zu betrachten.*)

Warton's Ervalenta.

Nach dem Prospectus soll dieses Präparat sehr nahrhaft und erweichend sein und gewisse Krankheiten heilen können, indem es zugleich die Kräfte unterhält und entwickelt. Dasselbe scheint von London zu uns gekommen zu sein. Es besteht lediglich aus Linsen, welche von ihren Hülsen befreit und gepulvert wurden. Sein Name deutet auch auf diesen Ursprung, denn der botanische Name der Pflanze ist Ervum lens, daher ohne Zweifel Ervalenta. Die meisten Konsumenten werden diese Ableitung wohl schwerlich errathen. Ich muß jedoch beifügen, daß dieses einfache Präparat nicht alle Eigenschaften der Linsen besitzt; denn die durch Enthülsung entfernten Häutchen sind der Sitz des eigenthümlichen Aroma's und einer gewissen erweichenden Wirkung.

Revalenta arabica des Dr. Barry.

Auch dieses Nahrungsmittel verdanken wir einem Engländer; er nennt es ein köstliches stärkendes Mittel, welches von einer ausländischen dem Geisblatt ähnlichen Pflanze herrühre und die wundervollste Heilkraft bei einer Menge von Krankheiten bewähre. Die Londoner Sanitätskommission unterzog es einer sorgfältigen mikroskopischen und chemischen Untersuchung.*). Auch ich unternahm eine solche, und erhielt dabei ähnliche Resultate, wonach dieses Präparat, wie das vorhergehende, enthülste Linsen zur Grundlage hat; man findet darin überdieß wandelbare Mengen von Erbsen-, Türkischkorn- und Moorhirsenmehl, welche einen etwas geringern Werth haben; ferner Hafer- und Gerstengrütze, das Ganze mit

*) Ohne Zweifel wären diese gallerte- und zuckerhaltigen Präparate in gewissen Fällen einer mehr oder weniger strengen Diät in geringer Quantität zulässig, niemals aber ohne Zustimmung des Arztes. — Sie könnten auch noch unter andern Umständen von Nutzen sein, wenn nämlich bei sehr gesunden Personen der Appetit sich zu früh vor der Essenszeit einstellt. In solchem Falle kann jeder durch eigene Erfahrung die mehr oder minder gute Wirkung dieser Präparate an sich erproben und ihre Brauchbarkeit für seine Person beurtheilen. Aus diesem Gesichtspunkte können sie wohl als ein kleiner Antheil der täglichen Nahrung dienen; nichts berechtigt aber, dieselben als vollständige Nahrungsmittel zu betrachten, welche andere entbehrlich machen. A. d. Verf.

*) Ueber Du Barry's „Gesundheits- und Kraft-Restaurations-Farina für Kranke jeden Alters und schwache Kinder" enthält Beasley's Droguist Folgendes:

„Ervalenta, Revalenta arabica, Linsenpulver rc. Diese Artikel bestehen der Hauptsache nach entweder aus europäischen oder aus ägyptischen Linsen.

Ervalenta, Warton's, besteht aus der französischen oder deutschen Linse, mit einem Zusatz von Mais oder wahrscheinlich einer bei den Arabern gebräuchlichen Getreide-Art, Namens Durra, vermischt. Aber nach der Versicherung des Dr. Schenk besteht die Ervalenta, welche in Paris verkauft wird, aus dem Mehl von französischen Bohnen und Mais.

Revalenta arabica: Eine Mischung der rothen ägyptischen oder arabischen Linse mit Gerstenmehl. Manche Sorten enthalten Zucker, andere Salz und einen Wohlgeschmack gebenden Bestandtheil.

Linsenpulver: Manche Sorten bestehen gänzlich aus französischem, deutschem oder ägyptischem Linsenmehl, oder aus dem europäischen und afrikanischen Linsenmehl im Zustande der Vermischung. Andere enthalten Gerstenmehl als Zusatz. Das Journal the Lancet gibt folgende Rezepte für Linsenpulver:

1) Arabisches Linsenmehl 2 Pfund, Gerstenmehl 1 Pfund, Salz 3 Unzen.

2) Erbsenmehl 2 Pfund, Maismehl 1 Pfund, Salz 3 Unzen."

A. d. Red. d. polyt. J.

1 Prozent Kochsalz versetzt. Es versteht sich, daß alle diesem Gemenge zugeschriebenen wunderbaren Eigenschaften bloß eingebildete sind.

Konzentrirte Revalenta (Revalenta concentrée).

Diese Eigenschaften hat man noch ganz einfach auf die Art übertrieben, daß man das Präparat unter dem Namen „doppeltraffinirte und konzentrirte Revalenta" verkaufte; und ohne Zweifel hat man, um die Nützlichkeit der angeblichen Raffinirung glaubhafter zu machen, den Preis des Produkts verdoppelt, welches, wie das vorgehende, in London und Paris zu haben ist.

Yamswurzel-Körnermehl (Semoule d'igname); Solanta.

Bei diesem Präparate bezeichnet der Name den Ursprung klar. Die Yamswurzel (Dioscorea alata) ist bekanntlich eine Pflanze, deren oft sehr große Knollenwurzel sehr viel Stärkmehl enthält und das Hauptnahrungsmittel der Indianer, der Bewohner mehrerer Gegenden Amerika's, der Pflanzer auf den Antillen ꝛc. bildet; der Erfinder hätte aber seinen Erwerbszweig sehr vereinfacht, wenn er eine minder kostspielige, bei uns verbreitete Knollenwurzel, die Kartoffel, als Rohmaterial benutzen würde.

Der Name Solanta ist ebenfalls eine Anspielung auf den botanischen Namen der Kartoffel, Solanum tuberosum; wahrscheinlich erinnern sich an denselben nicht alle Käufer, welche dieses Produkt vier Mal so theuer bezahlen, als wenn es ihnen unter dem minder wohlklingenden Namen „Stärkmehl" geboten wird.

Satzmehl, Magenschatz (fécule, trésor de l'estomac).

Dieses Produkt soll nach dem Prospektus ebenfalls sehr verdauungsbefördernd und ernährend sein, und eine Gesundheitssuppe für alle Lebensalter liefern. Da die Entdeckung patentirt ist, so konnte man von dem Rezept dazu leicht Einsicht erhalten, so daß man sich bloß noch von der Richtigkeit der Angaben zu überzeugen hatte. Folgendes ist die Vorschrift, jedoch ohne bestimmte Mengenverhältnisse: persischer Salep, hinreichende Menge; Türkischkorn, geperlte Gerste, Grützebrod. Diese drei letztern gereinigt und geröstet, sagt die Vorschrift.

Es ist vorerst zu bemerken, daß der Name Satzmehl, Stärkmehl, sich für ein solches Gemenge nicht eignet; zweitens findet sich in demselben die Perlgerste durch Gerstenmehl ersetzt. Da das Grützebrod erst getrocknet und zerrieben werden muß, so konnten Stücke desselben verwendet werden, nämlich die wohlfeil zu beziehenden der Gasthöfe ꝛc. ꝛc. Was den persischen Salep anbelangt, so konnte man sich denselben nicht wohlfeil verschaffen; allein da die Menge desselben nicht angegeben ist, so suchte ich sie mittelst Magnesia zu bestimmen, und überzeugte mich dabei, daß hinsichtlich dieses wirklich ausländischen, Satzmehl und Gummischleim enthaltenden Produkts, die Sparsamkeit bis auf die äußerste Grenze getrieben wurde, indem es — ganz weggelassen war.

Doppelt-nahrhafte Chokolate (chocolat binutritif).

Sie erhielt diesen Namen, weil sie, wie der Prospektus sagt, von Hühnerbrühe ꝛc. herrührende, nahrhafte Bestandtheile enthält. Dieses patentirte Produkt besäße jedoch, wenn es irgend eine Fleischbrühe enthielte, deßwegen noch keine doppelte Nahrhaftigkeit, selbst wenn man annähme, daß diese Brühe durch das eigenthümliche Verfahren, welches ihr, der Anzeige nach, allen Geruch benimmt, nicht eines Theiles ihres Nahrungswerths beraubt würde; übrigens bürgt bis jetzt nichts für das Vorhandensein von Hühnerbrühe in diesem Nahrungsmittel. Ich konnte sie nicht darin entdecken. Sollte von den Aerzten eine derartige Mischung empfohlen werden, so bestünde das sicherste und wohlfeilste Mittel darin, sich solche selbst aus Hühnerbrühe, die ihres besondern Aroma's nicht beraubt wurde, und guter Chokolate zu bereiten; in keinem Falle aber besäße sie, bei gleichem Gewichte, ein doppeltes Ernährungsvermögen.

Ueber alle diese Nahrungsstoffe fehlte noch ein letzter Aufschluß, nämlich wie hoch zu den auf dem Prospektus angegebenen Preisen die Nahrungsportion zu stehen käme,

[illegible]

[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible]

[illegible] vollständigen Nah- [illegible] leichten und an- [illegible] nicht auszu- [illegible] eine trügerische [illegible] hinausziehen [illegible] mit der Rückkehr [illegible] (Mittheil. [illegible] 1855. S. 40.)

[illegible] Desbordes.

[illegible] Herrn [illegible]

[illegible] zu Paris ist ein [illegible] Flüssigkeit der Oele in [illegible] Zum Gebrauche wird das [illegible] befestigt, durch [illegible] in Verbindung gebracht, [illegible] 700 Umdreh- [illegible]

[illegible] daß die bei- [illegible] Bewegung erhält, [illegible] Platte ver- [illegible] Nach- [illegible] zeigt man etwas [illegible] wieder darauf [illegible] Drücken den [illegible] welches zur Seite [illegible] graduirten Hebel [illegible] Bewegung und [illegible] lange, bis es ste- [illegible] die Mitte zwischen [illegible] Man liest die [illegible] jedes Oel zu no- [illegible] die Reibung der Plat- [illegible] gleich dem aufgelegten [illegible]

[illegible] eines Oeles ist, desto [illegible] von 0 nach 100 [illegible] ist folglich das

Oel zum Schmieren. Die Versuche, welche ich mit diesem Instrumente bei einer Temperatur sämmtlicher Oele von 7° R. angestellt habe, gaben mir folgende Resultate:

1) Fischthran	33	Millimeter.
2) Mohnöl	36	„
3) Baumöl	48	„
4) Rohes Rüböl	51	„
5) Engl. patentirtes Prima-Maschinen-Schmieröl von Rahlenbeck und Dittmer hier	48	„
6) Talgöl aus derselben Fabrik	51	„
Mischungen von:		
7) 2 Theilen Fischthran und 1 Theil rohes Rüböl	38	„
8) 1 Theil Fischthran und 1 Theil rohes Rüböl	41	„
9) 1 Theil Fischthran und 2 Theilen rohes Rüböl	45	„

Die Versuche mit Mischungen von 2 verschiedenen Oelsorten, wozu ich das Beste und das Schlechteste gewählt habe, stimmen ziemlich genau mit der Rechnung überein, wie aus folgender Zusammenstellung ersehen werden kann:

	Versuch.	Rechnung.
2 Theile Fischthran und 1 Theil rohes Rüböl	38 Mm.	39 Mm.
1 Theil Fischthran und 1 Theil rohes Rüböl	41 „	42 „
1 Theil Fischthran und 2 Theile rohes Rüböl	45 „	45 „

Man sieht hieraus, daß das Instrument vortheilhaft benutzt werden kann, um auf leichte Art zu finden, ob Oele verfälscht sind und in welchem Grade.

Nachträglich ist mir dasselbe Instrument von Mc. Naught in Glasgow, zugekommen, und bin ich durch längere Versuche zu der Ueberzeugung gekommen, daß dieses Instrument wohl den Grad der Schlüpfrigkeit der Oele anzeigt, nicht aber, ob die Oele bei langem Gebrauche harzig und zähe werden, wie es bei der Anwendung von Fischthran in Lagern, welche starke Reibung aushalten müssen, der Fall ist. (Verh. d. Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen. 1855. S. 37.)

Notizen.

Ein neuer Blasebalg.

Von G. Wittstein.

Ein sehr bequemes Instrument zum Anfachen von Feuer ist der sogenannte englische Blasebalg mit Ventilatorprinzip, von welchem schon vor 3 Jahren F. Mohr in Böttger's Polytechnischem Notizblatte (1852 VII. Jahrgang. S. 6) Mittheilung machte. Ob er übrigens in England erfunden ist, will ich dahin gestellt sein lassen und nur bemerken, daß man ihn in Nürnberg bereits seit mindestens 16 Jahren kennt. Da ich ihn aber hier in München noch nirgends angetroffen habe, so halte ich es nicht für überflüssig, mit wenigen Worten darauf aufmerksam zu machen.

Dieser Blasebalg unterscheidet sich wesentlich von dem gemeinen ledernen Blasebalge, sowohl seiner Konstruktion, als seiner Wirkung nach. Der Luftstrom wird in demselben durch ein Schaufelrad in Bewegung gesetzt, welches sich mit großer Geschwindigkeit um seine Axe dreht, und dadurch eine Luftmasse in centrifugaler Richtung von der Mitte nach dem Rande zu hinwirft. Während der gemeine Blasebalg stoßweise bläst, und beim Oeffnen immer eine Zeit lang nicht arbeitet, beim Zudrücken aber mit großer Gewalt Staub und Kohle in die Höhe wirbelt und dadurch offenstehende Flüssigkeiten und Gefäße verunreinigt, treibt der englische Blasebalg mit mäßiger

Heftigkeit und ganz gleichförmigem ununterbrochenen Strome eine sehr große Luftmasse vorwärts, welche nicht nur lokal wirkt, sondern die ganze Oberfläche eines ausgebreiteten Feuers gleichmäßig trifft. Besonders eignet er sich dazu, ein langes Feuer mit einem Röhrenofen im letzten Moment gleichförmig bis zu der Temperatur zu steigern, welche der Versuch verlangt, oder die Röhren aushalten.

Im kleinen Maaßstabe ist es ein sehr handliches bequemes Instrument; im großen Maaßstabe, wo der Durchmesser des Kastens über 6 Fuß beträgt, dient er auf der Eisenhütte zu Sayn dazu, den natürlichen Luftzug des Flammofens zu ersetzen und zu vermehren.

Nach den beiden hier folgenden Abbildungen in Fig. 1 und Fig. 2 wird es jedem verständigen Spenglermeister leicht werden, das Instrument nachzubilden.

Das Ganze besteht aus verzinntem Eisenblech. Ein

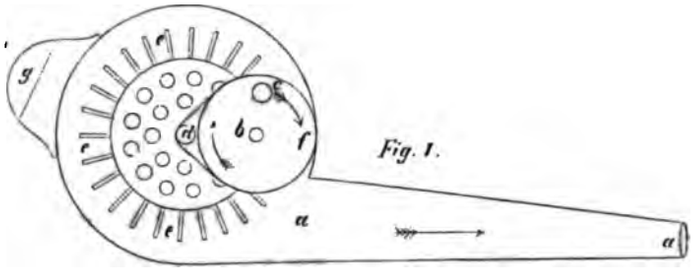


Fig. 1.

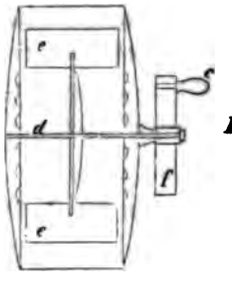


Fig. 2.

cylindrischer Kasten von ungefähr 2 bis 2½ Zoll Höhe und 6 bis 7 Zoll Durchmesser dient als Raum, worin sich das Schaufelrad bewegt. In der Achse dieses flachen Cylinders ist eine dünne Welle d, und senkrecht darauf in der Mitte ein rundes etwas bauchiges Blech, um seine Stärke zu vermehren, welches auf seinem Rande die mit der Achse parallelen Schaufeln e trägt. Um die Welle dieses Rades herum sind die beiden Böden des Cylinders, die zur Vermehrung der Stärke etwas gekrümmt erscheinen, bis an die Stelle, wo die Schaufeln anfangen, mit vielen Löchern durchbrochen, durch welche die Luft eingesaugt wird. Wollte man nun das Schaufelrad unmittelbar an seiner Welle mit einer Kurbel drehen, so würde man demselben kaum die nöthige Geschwindigkeit mittheilen können. Es wird deßhalb eine Vergrößerung der Bewegung durch eine hölzerne Scheibe erzielt, welche sich um den festen Punkt b dreht und mit der Handhabe c geführt wird. An den ursprünglichen derartigen Blasebälgen, wie sie auch Mohr beschreibt, wirkt nun die hölzerne Scheibe auf folgende Art.

Das Ende der Flügelwelle hat einen Knopf aus dicken Sohllederscheiben auf die Achse gezwängt, von etwa ½ Zoll Durchmesser. Die hölzerne Scheibe ist am Rande mit Leder bekleidet und nimmt an ihrer Stirn den Knopf des Flügelrades mit herum. Es ist ersichtlich, daß sich die Bewegung der Welle d in dem Maaße vergrößert, als der Durchmesser der Holzscheibe größer ist als der Knopf an der Welle. Faßt man nun mit der linken Hand den Griff g an, und dreht mit der rechten die Handhabe c im Sinne des darauf stehenden Pfeiles f, so dreht sich das Flügelrad entgegengesetzt und wirft durch das Rohr a einen gewaltigen Luftstrom hinaus. Die Oeffnung des Ausströmungsrohres ist noch über 1 Zoll weit. Damit zwischen dem Knopfe d und der Stirn der Holzscheibe immer hinreichende Reibung stattfindet, wird das Lager der Welle d in einem Schlitze durch eine Spiralfeder immer gegen die Holzscheibe angezogen. Die Schaufeln gehen in den englischen Blasebälgen nicht bis an den Rand des Windkastens.

Es hat sich aber bei längerem Gebrauche des Blasebalgs gezeigt, daß die erwähnte Spiralfeder nicht stark genug mehr andrückt und die nöthigen schnellen Umdrehungen sich vermindern. Ferner, daß die hölzerne Scheibe, aus 1 Stücke gemacht, durch die einseitige Zusammenziehung und Ausdehnung bald ihre anfängliche kreisrunde Form verliert. Beide Uebelstände hat Herr Spänglermei-

ster Denninger in Ansbach dadurch beseitigt, daß er die Scheibe aus zwei quer übereinander geleimten Stücken Holz macht und an ihrer Stirn mit einer Rinne versieht, welche zur Aufnahme eines Treibriemens dient, der auch zugleich mit über den hölzernen Knopf d läuft und auf diese Weise das Schaufelrad in Umlauf setzt.

Eine weitere Verbesserung von Herrn Denninger besteht darin, daß in jedem Boden, statt der vielen Löcher, gerade in der Mitte um die Welle des Schaufelrades herum nur eine einzige kreisrunde, aber etwa 4 Zoll im Durchmesser haltende Oeffnung sich befindet. Der Luftstrom aus a gewinnt dadurch merklich an Stärke.

Ein Kunstgriff beim Härten.

Von Ph. Rust, k. Salinen-Inspektor zu Dürkheim.

Die meisten, besonders die gröberen verstählten oder stählernen Werkzeuge und Geräthe, welche nur an einem Theile ihres Körpers (der Spitze, Schneide oder Bahn ꝛc. ꝛc.) oder auch an zweien hart zu sein brauchen, werden wie bekannt, in der Regel so gehärtet, daß man nur eben diesen Theil in der Härteflüssigkeit ablöscht, und die hinterhalb in der Masse noch verbleibende Hitze benützt, um die richtige Anlauffarbe hervorzubringen, d. h. das gehärtete Ende zu tempern.

Hiebei geschieht es nun, wie wohl die meisten Feuerarbeiter wissen, nicht selten, daß das gehärtete Ende einen oder mehrere Sprünge — sogenannte Härtrisse — bekommt, wodurch die Brauchbarkeit des Werkzeuges beeinträchtigt wird, oder gar aufhört. Es kommt hiebei nicht allein auf die Sorte des Stahles, von welchem mancher ganz besonders zu Härtrissen geneigt ist, sondern auch sehr viel auf die Form des gehärteten Gegenstandes an; jemehr die übrige Masse desselben jene des gehärteten Theiles überwiegt, je dünner und ausgedehnter zugleich dieser, d. h., je länger und schwächer die Schneide ist, welche an einem Werkzeug von starkem Körper sich befindet, desto eher erfolgen gewöhnlich Sprünge, und diese ziehen sich nicht selten in beiläufig paralleler Richtung mit der Schneide durch den ganzen gestählten Theil, so daß selbe meist nach kurzem Gebrauch, manchmal schon vorher, sich lostrennt; dieß geschieht zuweilen freiwillig und mit einiger Gewalt, so daß nach dem Härten ein Stück der Schneide eine Strecke weit wegfliegt.

Der physikalische Grund der Erscheinung des Reißens beim Härten ist unschwer aufzufinden. Der Stahl erleidet beim Abkühlen eine merkliche Zusammenziehung, wird zugleich spröde und ist bei seiner verhältnißmäßig sehr geringen Masse nicht im Stande, den Körper des außer dem Wasser befindlichen noch glühenden Theiles nach sich zu ziehen, d. h. eben so stark zu komprimiren. Die hieraus entstehende Spannung wird, wenn die Resistenz des ungehärteten Theiles die Elastizitätsgrenze des gehärteten übersteigt, nothwendig Risse erzeugen, deren Platz oder Lage theils durch den Ort der geringsten Cohärenz, theils durch die Stelle des größten Widerstandes, theils endlich durch die Richtung jener Zone bedingt wird, wo im Körper während des Härtens die größten Temperaturdifferenzen am nächsten beisammen lagen.

Diese Risse werden daher am häufigsten entstehen, wenn zu dem gehärteten Ende spröder sich stark zusammenziehender Stahl, zu dem unmittelbar daran befindlichen Theil hartes festes Eisen oder ebenfalls Stahl verwendet wurde.

So nahe nun nach dem bisher Gesagten das Mittel liegt, die Härtrisse größtentheils zu vermeiden, so möchte ich doch bezweifeln, ob selbes hinreichend bekannt ist, und theile es daher unter dem Beifügen mit, daß ein schlichter Vorarbeiter in der hiesigen Werksschmiede auf selbes verfiel; es ist ganz einfach: man taucht den Gegenstand umgekehrt in die Härteflüssigkeit, so daß das zu härtende Ende zuletzt von derselben berührt und überspült wird. Ist dieses Ende eine Schneide, so muß diese in möglichst horizontaler Richtung (aufwärtsgekehrt) eingesenkt werden. Bei diesem Verfahren ist begreiflicher Weise ein nachheriges eigenes Tempern vorzunehmen.

Die einfache physikalische Erklärung dieses Kunstgriffes beim Härten wird nach dem Vorausgeschickten sich leicht ergeben, weßhalb ich sie übergehe.

Sollte dieses Härten von der entgegengesetzten Seite nicht auch bei Prägestempeln, die dem Reißen öfters unterworfen sind, gute Dienste leisten?

Medaillen aus Aluminium.

Deville in Paris stellt das Aluminium pfundweise dar. Er hat dem Prof. Wöhler in Göttingen, welcher das Aluminium zuerst darstellte, eine Medaille, geprägt aus reinem Aluminium, zum Geschenk gemacht. Sie hat die Größe eines Zweithalerstückes und eine noch größere Dicke. Das Gepräge, den Kopf von Napoleon III. darstellend, ist vortrefflich und gibt eine klare Vorstellung von der vollkommenen Geschmeidigkeit dieses Metalles und seiner großen Anwendbarkeit, im Fall es einmal durch eine wohlfeilere Reduktionsweise, als die aus Chloraluminium mittelst Natrium oder die mittelst des elektrischen Stromes nach Bunsen, zu gewinnen sein würde.

(Polyt. Centralbl. 1855 S. 570.)

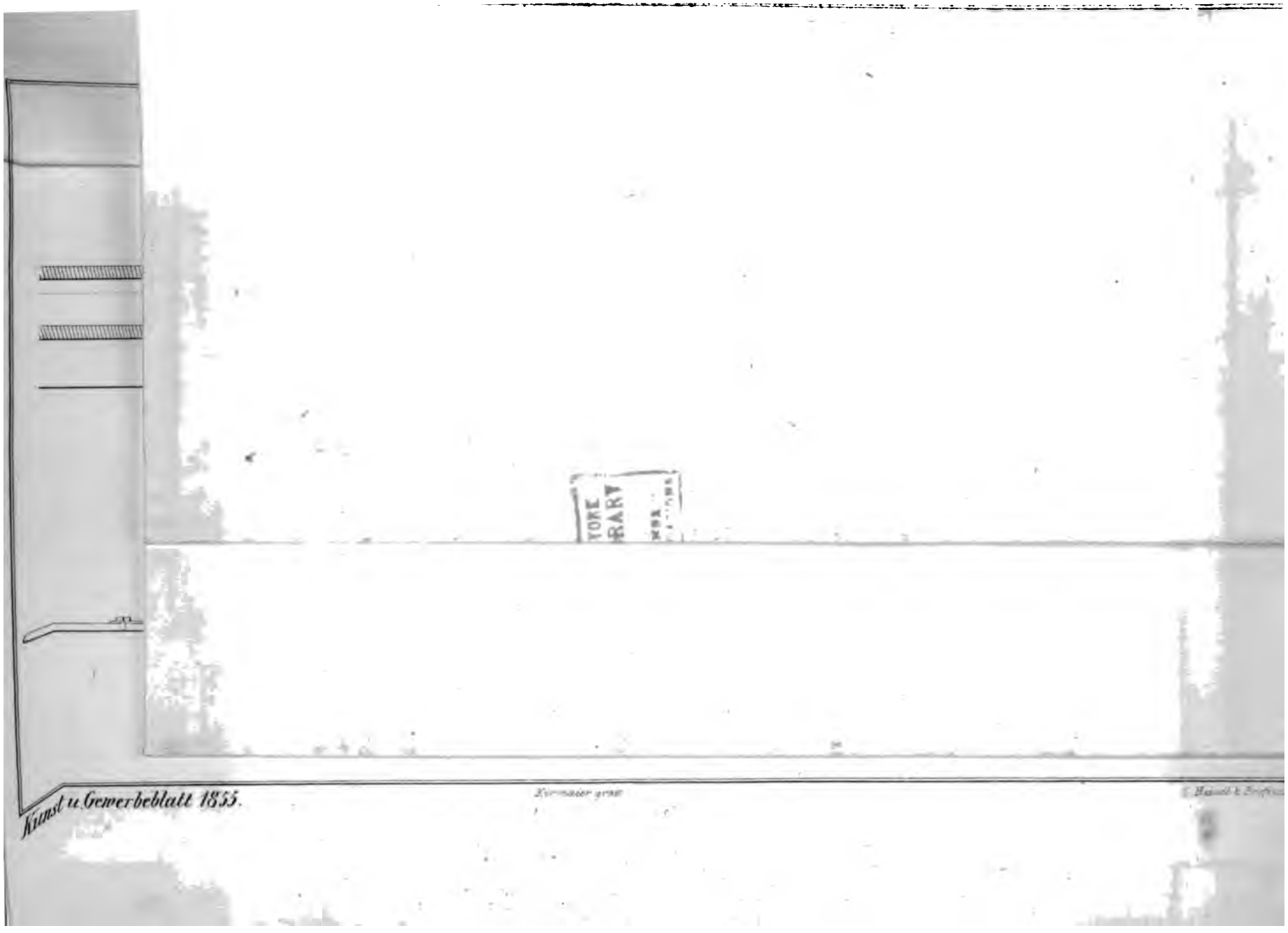
Ueber die elektrolytische Darstellung der Alkali- und Erdmetalle und über die Eigenschaften des Calciums.

Dr. Matthiessen aus London hat im Laboratorium des Prof. Bunsen in Heidelberg Versuche über die elektrolytische Darstellung der Metalle der Erden und Alkalien ausgeführt. Das von ihm angewendete Verfahren besteht im Wesentlichen darin, durch die geschmolzenen Chloride der genannten Metalle einen galvanischen Strom zu leiten, wobei die Chloride zersetzt und die Metalle am negativen Pole abgeschieden werden. Am besten fand es Matthiessen, einen großen positiven Kohlenpol und einen dünnen Eisendraht als negativen Pol anzuwenden. Unter Beobachtung einiger Vorsichtsmaßregeln gelingt dann die Reduktion (wozu der Verfasser meist einen Strom von 6 Zinkkohlenelementen benutzte) des Kaliums, Natriums, Calciums, Strontiums u. s. w. ganz leicht. Es ist aber schwierig, das reduzirte Metall in zusammenhängenden Stücken zu erhalten und von der geschmolzenen Masse zu trennen. Man kann dies in verschiedener Weise bewerkstelligen, u. a. dadurch, daß man zwei Chloride in einem einfachen Atomverhältniß zusammenschmilzt, und dadurch ein so leichtflüssiges Doppelchlorür erzeugt, daß sich leichtflüchtige Metalle, wie Kalium und Natrium, ohne zu verdampfen, darin ausscheiden können. Regulirt man nun die Temperatur so, daß sich nur um den negativen Pol eine erstarrte Kruste an der Oberfläche der geschmolzenen Flüssigkeit bildet, so findet man diese nach dem völligen Erkalten mit den Metallkörnern durchzogen, die sich leicht auslesen lassen, wenn man die Masse unter Steindl mit einem Pistill zerdrückt, wobei das Metall in kleinen Blechen und Blättchen zwischen der pulverigen Masse sichtbar wird. Calcium und Strontium sind nicht, wie man bisher annahm, weiße Metalle, sondern vielmehr hellgelber Farbe, ähnlich der Farbe des Glockenmetalls oder des mit Silber legirten Goldes. Das Calcium, welches der Verfasser am speziellsten bespricht, besitzt einen ausgezeichneten Glanz, hackigen Bruch, die Härte des Kalkspaths, und ist ausnehmend duktil. In vollkommen trockner Luft erhält es sich einige Tage ohne anzulaufen und seinen Glanz zu verlieren, in feuchter überzieht es sich bald mit einer grauen Schicht und verwandelt sich nach längerer Zeit ganz in Kalkerdehydrat. An der Luft erhitzt, verbrennt es mit prachtvollem weißen Lichtglanz. Mit Wasser in Berührung verwandelt es sich unter heftiger Erhitzung und stürmischer Wasserstoffentwicklung in Kalkerdehydrat. Verdünnte Säuren veranlassen die Oxydation noch rascher. (Ebend. S. 570.)

Ueber die Puddelversuche mit Torfgasen,

die vor mehreren Jahren zu Mägdesprung am Harz von dem Dirigenten dieser Hütte, Herrn Hüttenin spektor Bischof, unternommen worden sind, theilt derselbe Nachstehendes mit:

„Die Ansicht, daß die in Mägdesprung mit der Torfgasflamme vorgenommenen Versuche als mißlungen zu betrachten sind, ist eine völlig unrichtige, obschon solche bei denjenigen Hüttenleuten verzeihlich ist, welche diese Versuche nicht persönlich zu sehen Gelegenheit hatten, oder dieselben nur danach beurtheilen, ob ein künftiger Betrieb an Ort und Stelle darauf basirt wurde oder nicht.



TORE
RARY

Besser genügt den gestellten Anforderungen nachstehende Prüfungsweise. Ein kleines Stückchen des zu prüfenden Tuches kocht man mit einer kalt gesättigten Lösung von Oxalsäure etwa 1 Minute lang, wonach es mit Wasser ausgewaschen und getrocknet wird. Hat die ursprüngliche Farbe durch diesen Vorgang gar nicht gelitten, so war das Tuch im strengsten Sinne echtfarbig, d. h. mittelst Indigo oder Berlinerblau schwarz gefärbt. Ist die Farbe fast ganz abgezogen, so hatte man jedenfalls unecht gefärbtes Tuch; bei Umwandlung der Farbe ins Gelb- oder Rothbraune kann das Tuch entweder mit Chromschwarz oder unecht gefärbt sein. In diesem Falle bedarf man noch einer Gegenprobe. Ein zweites Stückchen vom ursprünglichen Tuche wird zu diesem Endzwecke 2 Minuten lang mit Wasser gekocht, das bei 8 Prozent Chlorkalk enthält, dann ausgewaschen und getrocknet. Bleibt bei diesem zweiten Versuche die Farbe des Tuchmusters ungeändert, oder wird sie nur ins dunkelste Kastanienbraun übergeführt, so kann man das geprüfte Tuch ebenfalls als echtfarbig im weiteren Sinne des Wortes, d. h. mit Chromschwarz gefärbt, betrachten. Jedenfalls hat dem zweiten Versuche der erstgenannte vorauszugehen und die Prüfung mittelst Chlorkalk unterbleibt ganz, wenn durch die Oxalsäure allein keine wesentliche Farbenänderung hervorgebracht wird.

(Polytechn. Notizbl. 1855. S. 56.)

Ueber angeblich aus Gußstahl bestehende Glocken.

Von Dr. E. Dingler.

Ein Artikel der „Preußischen Korrespondenz", welcher in zahlreiche Blätter überging, macht auf die Fortschritte der Gußstahlfabrikation in Rheinland-Westphalen aufmerksam und erwähnt dabei insbesondere die Gußstahlglocken der Gußstahlfabrik von Meyer und Kühne bei Bochum. Die Güte und Brauchbarkeit dieser Glocken ist anerkannt; zahlreiche Zeugnisse von Gemeindebehörden und Kirchenvorständen bestätigen ihren reinen kräftigen Ton, ihre große Schallweite und Haltbarkeit; die Benennung „Gußstahlglocken" ist aber eine Täuschung des Publikums, welche nur den Zweck haben kann, dem Material derselben den Werth des in der Fabrikation so kostspieligen Gußstahls beizulegen, während solche Glocken nach dem Zerbrechen nur als Roh- und Gußeisen an die Hütten verkäuflich sind.

Man braucht nur ein Stück von einer solchen Glocke abzuschlagen, um sich zu überzeugen, daß ihr Material (wie auch dasjenige der in jenem Artikel erwähnten Walzen) aus Roheisen besteht, dessen Verhalten es, kalt und warm behandelt, zeigt; es ist ein so kohlehaltiges Eisen, daß es weit davon entfernt ist, schmiedbar zu sein, sondern leichtflüssig und in Glockenform gießbar ist, während schmiedbarer Gußstahl (Eisen mit dem erforderlichen Gehalte an Kohlenstoff im Tiegel geschmolzen) sehr schwerflüssig und nur in compakten massiven Stücken gießbar ist. Ein aus Tiegeln gegossenes Eisen ist noch kein Gußstahl; die wesentliche Eigenschaft, wodurch sich der Stahl oder Gußstahl vom Roheisen unterscheidet, ist bekanntlich die Dehnbarkeit im kalten und warmen Zustande, wenigstens die Schmiedbarkeit und Härtefähigkeit. Wollte man Gußstahl gleich in Form einer Glocke gießen, so würde man kein gesundes ganzes Stück bekommen; die Unmöglichkeit liegt in der Natur des Gußstahls; kein Cylinder, kein Körper von abwechselnden Dimensionen kann aus Gußstahl compakt gegossen werden; nur in massiven einförmigen Blöcken gießt man ihn compakt und brauchbar, und das Fabrikat ist erst dann anwendbar, wenn es durch Schmieden oder Walzen die erforderliche innige Verbindung und Verdichtung erlangt hat.

Die Eisenhütten, welche Spiegeleisen oder weißes Roheisen darstellen, brauchen nur die richtige Mitte zwischen Spiegeleisen und körnigem Roheisen zu treffen, um ein gleiches Fabrikat als die sogenannten Gußstahlglocken von Bochum unmittelbar aus dem Hohofen zu gießen; manche arme Gemeinde würde dann in den Stand gesetzt, sich Glocken anzuschaffen, woran sie jetzt durch den hohen Preis der Bronze verhindert ist.

(Polytechn. Notizbl. 1855. S. 60.)

Kölbl's Schlösser mit Sicherheits-Construction.

Fig: 1.

Gewehr und Stechschloss von Mooser

Fig: 15.

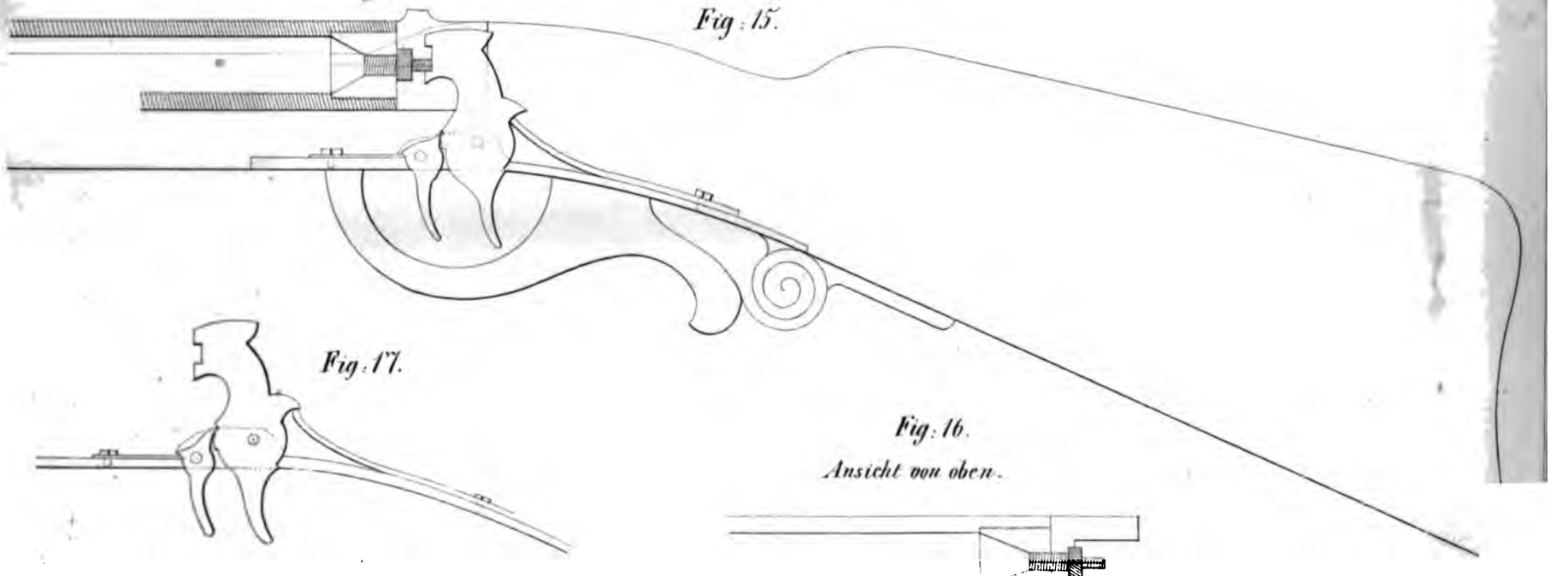
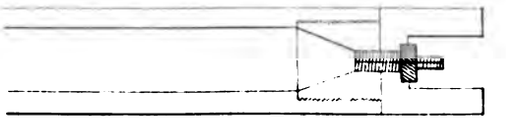


Fig: 17.

Fig: 16.

Ansicht von oben.



Kirmaier grav.

Hain.

Verfahren, wasserdichten Stoffen ihren Geruch zu benehmen.

Von Joseph Gurney.

(Patent für England am 27. Oktober 1853.)

Um den mittelst Kautschuklösung wasserdicht gemachten Stoffen den Geruch zu benehmen, kann man sie, nach Gurney, 1—2 Stunden lang in warmes Wasser legen, und sie dann in einer Kammer, in welcher man sie aufhängt, 12 Stunden lang einer trocknen Hitze von 30° — 74½° R. aussetzen, oder über heißen Walzen weggehen lassen, bis das Wasser, welches sie benetzt, verdunstet ist. Die den Geruch bedingenden flüchtigen Stoffe verdunsten dabei mit dem Wasser. Haben die Stoffe durch diese Behandlung den Geruch noch nicht verloren, so wird dieselbe wiederholt. Fertige Kleidungsstücke werden eben so behandelt, aber während des Erhitzens in der Kammer auf geeigneten Gestellen ausgespannt. Während das Trocknen fortschreitet, wird die Hitze allmälig auf 21° R. erniedrigt. Die Stoffe gewinnen durch diese Behandlung an Biegsamkeit und Weichheit, und veranlassen nachher auch nicht mehr so das unangenehme Geräusch, welches sonst entsteht, wenn Flächen eines wasserdichten Kleidungsstückes beim Tragen desselben sich an einander reiben. Bei dicken Stoffen muß die vorerwähnte Behandlung 2—4 Mal wiederholt werden, um sie ganz geruchlos zu erhalten.

(Ebendas. S. 507.)

Elastische Unterlage bei Porteépées.

Der Beschreibung des Bortenwirkers W. Fosetta in Stuttgart über seine Erfindung entnehmen wir, nach dem Erlöschen des Patents, Folgendes: Bisher war die Unterlage von Draht und Baumwolle in fester Masse, während nach Fosetta's Erfindung die Unterlage aus hohl geflochtenem Roßhaar besteht. Wenn die Unterlage elastisch ist und beim Anstoßen an einen harten Gegenstand, z. B. an den Säbel, nachgibt, so sind die aus feinem Draht gefertigten Bouillons weit weniger dem Drucke ausgesetzt, und das Gold derselben trägt sich weniger ab, zumal die Porteépées leichter ausfallen; auch wird die Unterlage dauerhafter, weil sie nicht dem Roste ausgesetzt ist und beim Naßwerden leicht wieder trocknet.

(Ebendas. S. 503.)

Verfahren zur Darstellung des Baryts aus Schwerspath.

Nach Joseph Kuczinski.

Nach Kuczinski wird die Zersetzung des Schwerspaths durch Kohle wesentlich erleichtert durch Zusatz von Kochsalz, weil die Masse dann besser in Fluß kommt. Man nimmt nach ihm auf 100 Theile Schwerspath 15 Th. Kohle und 100 Th. Kochsalz, mischt diese Stoffe in Pulverform, und glüht die Masse im Flammofen, bis sie vollkommen in Fluß gekommen ist und die Gasentwickelung aufgehört hat. Damit die Gasentwickelung nicht auf ein Mal zu stark ist, trägt man neue Portionen erst dann ein, wenn die früher eingetragene Portion geschmolzen ist. Die fertig geschmolzene Masse läßt man in Sandformen laufen und behandelt sie nach dem Erkalten mit Wasser. Die wässerige Lösung wird mit Kupfer- oder Zinkoxyd gekocht, die Flüssigkeit von dem entstandenen Schwefelkupfer oder Schwefelzink abgesondert, und dann entweder mit Kohlensäure behandelt, um kohlensauren Baryt zu erhalten, oder das Barythydrat daraus krystallisiren gelassen. Aus der vom kohlensauren Baryt oder Barythydrat getrennten Flüssigkeit wird das Kochsalz durch Abdampfen wieder gewonnen. Den essigsauren Baryt bringt der Verfasser als Ersatzmittel des Bleizuckers für die Färberei und Druckerei in Vorschlag.

(Ebendas. S. 506.)

Einfaches Verfahren, goldene, silberne, messingene und stählerne Hals- und Uhrketten aufs Schönste zu poliren.

Von G. Wernei.

Es ist bekannt, daß alle Metalle, außer dem Golde, durch den Gebrauch ihre frühere glänzende Oberfläche verlieren, matt und unscheinbar werden; vorzüglich leiden die Stahlwaaren durch den Rost, der sie, auch bei der

die überzogene Oberfläche in dem Maße zusammen, als das Lösungsmittel (der Aether) verdunstet, während die mit glycerinhaltigem Collodium überzogene Oberfläche eben und ganz geschmeidig bleibt. Applicirt man ersteres auf die Haut, so wird diese trocken und unbeweglich. Das glycerinhaltige Collodium hingegen läßt den Geweben ihre natürliche Consistenz. Ueberzieht man mit ersterem eine Glastafel, so runzelt sich das entstandene und losgemachte Häutchen nach dem Trocknen, es schrumpft zusammen und windet sich, während das mit glycerinhaltigem Collodium gebildete Häutchen eben und geschmeidig wie ein frisch bereitetes Goldschlägerhäutchen bleibt.

(Polyt. Notizbl. 1855. S. 6.)

Deutsches Ledertuch von Ernst Ferdinand Wäntig in Leipzig.

Wie zu erwarten war, hat die hohe Nützlichkeit des Ledertuchs, wie sie sich bereits in verschiedenen Anwendungen für Beschuhung und allerlei Futteral- und Beutlerartikel herausgestellt hat, die Aufmerksamkeit der deutschen Fabrikation auf sich gezogen und bereits mehrere Wachstuchfabrikanten veranlaßt, einen Stoff zu fertigen, der für das Leder in manchen Fällen mit Vortheil, wesentlich in der großen Verwohlfeilerung liegend, einzutreten vermag. Es ist dem Herrn Ernst Ferdinand Wäntig in Leipzig gelungen, ein sehr tüchtiges Ledertuch anzufertigen, das derselbe schon vor dem Erscheinen des amerikanischen Ledertuchs (Crocket) in Leipzig fabricirt haben soll. Gewiß ist es, daß sein Fabrikat zu Schuhen und Stiefeln, Patrontaschen, Säbelscheiden u. s. w. mit Erfolg angewendet worden ist. Man hat uns erzählt, daß ein Paar aus diesem Zeug gemachter Stiefelschuhe selbst in der schlechtesten Witterung ein halbes Jahr lang getragen und noch jetzt völlig unverletzt seien und nie Feuchtigkeit durchgelassen hätten. Noch ist zu erwähnen, daß der deutsche Stoff um ein Bedeutendes billiger als der amerikanische geliefert wird, und daß mit Vergnügen Herr Wäntig alle Anfragen dieserhalb beantworten wird.

(Ebendas. S. 32.)

Benutzung des schwefligsauren Kalks, um mit Chlor gebleichten Stoffen den Rückhalt an Chlor zu entziehen.

Nach E. N. Horsford.

(Patent für England am 9. Mai 1854.)

Horsford empfiehlt schwefligsauren Kalk (unter dem Namen „anti-chloride of lime") als Mittel, den mit Chlor gebleichten Stoffen den Rückhalt an Chlor zu entziehen, und schlägt vor, denselben in folgender Weise zu bereiten: Ein hölzerner Kasten von 16 Fuß Länge und 1½ Quadratfuß Querschnitt ist in der unteren Hälfte durch Querwände, die vom Boden 8 Zoll in die Höhe gehen, in 10 Zoll lange Abtheilungen getheilt. In jeder Abtheilung arbeiten Schaufeln, die an einer der Länge nach durch den Kasten gehenden, außerhalb in Umdrehung gesetzten Axe sitzen. Am hinteren Ende läßt man in den verschlossenen Kasten Kalkmilch einfließen, während am vorderen Ende schweflige Säure, die durch Verbrennen von Schwefel erzeugt wird, einströmt. Der Kalk absorbirt die schweflige Säure, und die Operation muß so geleitet werden, daß er auf seinem Wege durch den Kasten mit derselben gesättigt wird, so daß die am vorderen Ende des Kastens ablaufende milchige Flüssigkeit neutral oder schwach sauer ist. Die mit der schwefligen Säure vermischte Luft entweicht vom hinteren Ende des Kastens aus in eine Esse. Der schwefligsaure Kalk wird in durchlöcherten, mit Zeug ausgelegten Kästen von der Flüssigkeit abfiltrirt und dann dünn ausgebreitet getrocknet, worauf er zur Anwendung fertig ist. Mittelst des beschriebenen Apparats kann man in 10 Stunden 1000 Pfd. schwefligsauren Kalk machen; es genügt dazu eine brennende Schwefelfläche von 2½ Fuß Länge und 2 Fuß Breite. Um Papierzeug mittelst desselben von freiem Chlor zu befreien, fügt man den schwefligsauren Kalk in kleinen Portionen unter Umrühren hinzu, bis kein Chlor mehr wahrzunehmen ist. Kattun, Leinen u. s. w., die mit Chlor gebleicht sind, läßt man durch schwach angesäuertes Wasser gehen, welches schwefligsauren Kalk suspendirt enthält.

(Polyt. Centralbl. 1855. S. 507.)

Verfahren, wasserdichten Stoffen ihren Geruch zu benehmen.

Von Joseph Gurney.

(Patent für England am 27. Oktober 1853.)

Um den mittelst Kautschuklösung wasserdicht gemachten Stoffen den Geruch zu benehmen, kann man sie, nach Gurney, 1—2 Stunden lang in warmes Wasser legen, und sie dann in einer Kammer, in welcher man sie aufhängt, 12 Stunden lang einer trocknen Hitze von 30° — 74½° R. aussetzen, oder über heißen Walzen weggehen lassen, bis das Wasser, welches sie benetzt, verdunstet ist. Die den Geruch bedingenden flüchtigen Stoffe verdunsten dabei mit dem Wasser. Haben die Stoffe durch diese Behandlung den Geruch noch nicht verloren, so wird dieselbe wiederholt. Fertige Kleidungsstücke werden eben so behandelt, aber während des Erhitzens in der Kammer auf geeigneten Gestellen ausgespannt. Während das Trocknen fortschreitet, wird die Hitze allmälig auf 21° R. erniedrigt. Die Stoffe gewinnen durch diese Behandlung an Biegsamkeit und Weichheit, und veranlassen nachher auch nicht mehr so das unangenehme Geräusch, welches sonst entsteht, wenn Flächen eines wasserdichten Kleidungsstückes beim Tragen desselben sich an einander reiben. Bei dicken Stoffen muß die vorerwähnte Behandlung 2—4 Mal wiederholt werden, um sie ganz geruchlos zu erhalten.

(Ebendas. S. 507.)

Elastische Unterlage bei Porteépées.

Der Beschreibung des Bortenwirkers W. Fosetta in Stuttgart über seine Erfindung entnehmen wir, nach dem Erlöschen des Patents, Folgendes: Bisher war die Unterlage von Draht und Baumwolle in fester Masse, während nach Fosetta's Erfindung die Unterlage aus hohl geflochtenem Roßhaar besteht. Wenn die Unterlage elastisch ist und beim Anstoßen an einen harten Gegenstand, z. B. an den Säbel, nachgibt, so sind die aus feinem Draht gefertigten Bouillons weit weniger dem Drucke ausgesetzt, und das Gold derselben trägt sich weniger ab, zumal die Porteépées leichter ausfallen; auch wird die Unterlage dauerhafter, weil sie nicht dem Roste ausgesetzt ist und beim Naßwerden leicht wieder trocknet.

(Ebendas. S. 503.)

Verfahren zur Darstellung des Baryts aus Schwerspath.

Nach Joseph Kuczinski.

Nach Kuczinski wird die Zersetzung des Schwerspaths durch Kohle wesentlich erleichtert durch Zusatz von Kochsalz, weil die Masse dann besser in Fluß kommt. Man nimmt nach ihm auf 100 Theile Schwerspath 15 Th. Kohle und 100 Th. Kochsalz, mischt diese Stoffe in Pulverform, und glüht die Masse im Flammofen, bis sie vollkommen in Fluß gekommen ist und die Gasentwickelung aufgehört hat. Damit die Gasentwickelung nicht auf ein Mal zu stark ist, trägt man neue Portionen erst dann ein, wenn die früher eingetragene Portion geschmolzen ist. Die fertig geschmolzene Masse läßt man in Sandformen laufen und behandelt sie nach dem Erkalten mit Wasser. Die wässerige Lösung wird mit Kupfer- oder Zinkoxyd gekocht, die Flüssigkeit von dem entstandenen Schwefelkupfer oder Schwefelzink abgesondert, und dann entweder mit Kohlensäure behandelt, um kohlensauren Baryt zu erhalten, oder das Barythydrat daraus krystallisiren gelassen. Aus der vom kohlensauren Baryt oder Barythydrat getrennten Flüssigkeit wird das Kochsalz durch Abdampfen wieder gewonnen. Den essigsauren Baryt bringt der Verfasser als Ersatzmittel des Bleizuckers für die Färberei und Druckerei in Vorschlag.

(Ebendas. S. 506.)

Einfaches Verfahren, goldene, silberne, messingene und stählerne Hals- und Uhrketten aufs Schönste zu poliren.

Von G. Wernei.

Es ist bekannt, daß alle Metalle, außer dem Golde, durch den Gebrauch ihre frühere glänzende Oberfläche verlieren, matt und unscheinbar werden; vorzüglich leiden die Stahlwaaren durch den Rost, der sie, auch bei der

[illegible]

Es möchte daher sich kaum bezweifeln lassen, daß Mittelmänner die Bedeutung der Waaren dahin, wo die Bestellung und Lieferung erfolgt, übernehmen.

Soll es nun der Absicht die meisten Konsumenten, welche für ihre selbständigen Zwecke bestimmt sind, auf gemeinschaftlichen Wege bestimmt sind, auf gemeinschaftlichen Wege von den einzelnen dortigen Unternehmern handwerksmäßig empfangen werden, so muß sich natürlich auch ähnliche bei erwähnter Institut der Waaren solcher Waaren bilden, durch die dann die Produkte zu Consumtionsgut gemacht werden.

Diese Manufakturwaarenhändler bestellen bei den einzelnen Gewerbsleuten die verschiedenen Produkte entweder auf eigene Rechnung oder als Commissionäre für andere Kaufleute: die Handwerker sind daher genöthigt, an sie ihre Waaren zu verkaufen, wodurch letztere vollkommen die Herren der Absatzwege geworden sind und die Handwerker vollständig von sich abhängig gemacht haben.

Da nun aber solche Sortimente sogenannter Kaufleute gewöhnlich nicht allein in Nürnberg, sondern auch an vielen anderen Orten Deutschlands wie des Auslandes gefertigt werden, so haben jene Kaufleute natürlich auch gar kein Interesse daran, die Waaren aus einem bestimmten Platze zu beziehen, wie also z. B. aus Nürnberg, sondern vielmehr nur von daher, wo sie dieselben am wohlfeilsten erhalten.

Manches geht daher unter dem Namen „Nürnberger Waare", und gar nicht dort gefertigt worden ist.

Wenn es nun dem Nürnberger Manufakturwaarenhändler gleichgültig ist, woher er die Waaren bezieht, wenn er nur möglichst billig dieselben erhält, so hat er natürlich auch keinerlei Interesse an der Fabrikation in Nürnberg, sondern vielmehr nur, wie bemerkt, am möglichst wohlfeilen Einkaufe; und da daselbst die Erzeugung auch geringfügiger Artikel ein ausschließliches selbstständiges Geschäft jedesmal vieler einzelner kleiner Handwerker immer noch bildet, so benützt er deren Concurrenz, um bei jeder Bestellung die Preise der Artikel zu drücken. Dieses gelingt ihm am meisten dadurch, daß die Gemeinde auf ein so vereinzeltes Geschäft hin die

mit reinere und feinere Politur, als sie beim Ankauf hatte, erhalten hat.

Goldene Ketten reibt man auf eben diese Weise zwischen den Händen, jedoch weder mit Bimssteinpulver, noch mit Zinnasche, sondern blos mit einer kleinen Portion Eisenoxyd, und zwar nur trocken und kurze Zeit, wäscht sie darauf ebenfalls in Wasser rein ab, trocknet sie mit einem feinen Tuche und zuletzt noch mit durchgesiebten Sägespänen vollends ab.

Zu silbernen Ketten nimmt man, wenn sie sehr matt und abgetragen aussehen, bei der ersten Reibung präparirtes Hirschhorn, unter Beibehaltung des übrigen Verfahrens; dann zur zweiten Reibung Eisenoxyd. Zu beiden Arbeiten ist das Anfeuchten mit Wasser nöthig, und zuletzt kommt noch das Abreiben mit trocknem Eisenoxyd, endlich noch das letzte Abwaschen und Trocknen derselben ganz auf die vorbeschriebene Art. Ketten von Messing, welche bisweilen, besonders wenn sie nicht immer gebraucht werden, einen Ansatz von Grünspan bekommen, kann man zum ersten Male auch mit Bimssteinpulver so lange reiben, bis sie von allem Roste befreit sind; dann nimmt man, wie beim Silber, etwas präparirtes Hirschhorn, und, nach der gehörigen Reibung damit, zuletzt ebenfalls Eisenoxyd. Bei allen diesen drei Reinigungs- und Polirmitteln geschieht die Anfeuchtung mit Wasser, das letzte Reiben trocken und das übrige Verfahren bleibt dem, wie beim Poliren der Ketten von den übrigen hier genannten Metallen, in Allem gleich.

Es wird dieses einfache, noch wenig bekannte Verfahren, solchen Ketten einen hohen Grad der Schönheit und die feinste Politur wiederzugeben, gewiß überall die freundlichste Aufnahme und ungetheilten Beifall finden, da zu allen dabei erforderlichen Arbeiten gar nichts weiter, als das fortwährende einförmige Reiben des Gegenstandes erfordert wird, welches auch der Ungeübteste gleich bei dem ersten Versuche wird erlernen und sich zu eigen machen können.

(Polyt. Centralbl. 1855. S. 635.)

Thönerne Wasserleitungsröhren.

In der Thonwaarenfabrike des Jos. Koch in Kempten werden solche Röhren von ausgezeichneter Qualität fabrizirt.

Ein derartiges Röhrenstück, welches uns zur Prüfung zugekommen ist, hat bei der Probung vermittelst einer hydraulischen Presse einen Druck von 19 Atmosphären ausgehalten. Bei einem Drucke von 20 Atmosphären ist dieselbe gesprungen.

Die Masse ist vollkommen gleichartig, gut gebrannt, so daß sie am Stahle Funken gibt, vom Wasser undurchdringlich und verspricht sohin die größte Dauerhaftigkeit. Diese Röhren, welche im Gegenhalte von gußeisernen bedeutend wohlfeiler zu stehen kommen, sind demnach sehr zu empfehlen.

Industrielle,

welche sich aus dem Königreiche Bayern bei der Welt-Ausstellung in Paris betheiligen.

Seit den im letzten Monatshefte dieser Zeitschrift bekannt gemachten Namen der bayerischen Aussteller sind noch folgende hinzugekommen:

Aus Oberbayern.

Ottensteiner, Georg, in München.

Aus Oberfranken.

Lurtz, J. G., in Bamberg.
Schmidt, Karl, in Bamberg.
Schropp, Karl, „ „

Aus Mittelfranken.

Clett u. Comp. in Nürnberg.
Offenbacher, Joseph, in Fürth.

Demnach stellt sich die Gesammtzahl der Aussteller:

Bei den Künstlern auf	21
Bei den Industriellen	
aus Oberbayern auf	53
„ Niederbayern „	2

möglichſten Schonung, leicht angreift, und ſie oft in ſehr kurzer Zeit ſo verdirbt, daß ſie für den ferneren Gebrauch faſt verloren gehen; es kommt dieſes auch bei den Stahlketten beſonders häufig vor. Durch folgendes Verfahren aber kann man in wenigen Stunden, ohne erhebliche Anſtrengung und ohne die mindeſte Kunſtfertigkeit in mechaniſchen Arbeiten zu beſitzen, einer auch ſchon ſehr verroſteten Stahlkette ihre vorige Politur wiedergeben.

Zu dem Ende nimmt man einige Meſſerſpitzen voll fein geſtoßenes und gebeuteltes Bimsſteinpulver in die hohle Hand, legt die Stahlkette, welche man poliren will, darauf und beſprengt beides hinreichend mit Waſſer; hierauf reibt man mit beiden Händen die Kette mit dem Bimsſteinpulver in immer kreisförmiger Bewegung ſtark über und auf einander herum. Fängt die Bimsſteinmaſſe, welche nun die Kette von allen Seiten gleichſam einwickelt, an trocken zu werden, ſo gießt man wieder etwas Waſſer in die eine hohle Hand, und fängt aufs Neue an, auf die vorige Art zu reiben. Dieſe erſte Arbeit ſetzt man, wenn die Kette nicht gar zu ſehr verroſtet war, gegen eine Viertelſtunde, oder wenigſtens ſo lange ununterbrochen fort, bis das Bimsſteinpulver ſchwarz zu werden anfängt; dann wäſcht man die Kette in reinem Waſſer ab, um zu ſehen, ob die Roſtflecke überall verſchwunden ſind, welches ſich daraus beurtheilen läßt, wenn ſie durchgängig ein mattes Anſehen bekommt, und keine ſchwarzen Pünktchen oder Striche, welches noch Vertiefungen von dem eingefreſſenen Roſte ſind, auf den einzelnen Gelenken mehr ſichtbar ſind. Wird man davon nichts mehr gewahr, ſo iſt die erſte Arbeit mit dem Bimsſtein beendigt, außerdem muß man ſolche auf die vorbeſchriebene Art nochmals beginnen.

Ehe man nun zur zweiten Arbeit übergeht, müſſen Kette und Hände mit Waſſer wohl gereinigt werden, damit nirgends etwas von dem Bimsſteinpulver in den Kettengelenken oder an den Händen zurückbleibe. Es erfolgt nun weiter daſſelbe Reiben der Kette zwiſchen den Händen, jedoch ſtatt des Bimſteins mit einer kleinen Quantität Zinnaſche (Zinnoxyd). Zur Anfeuchtung derſelben und der Kette kann man einige Tropfen Baumöl nehmen, jedoch das Reiben auch eben ſo gut mit Waſſer fortſetzen.

Nachdem man mit dieſem zweiten Reiben wieder eine Viertelſtunde angehalten hat und die Zinnaſche dunkelgrau oder ſchwarz zu werden beginnt, ſo wird die Kette abermals mit Waſſer abgeſpült, um zu ſehen, ob ſie glänzend zu werden anfängt. Nahm man Oel ſtatt des Waſſers zur Anfeuchtung, ſo muß man zum Abſpülen Seife mit Waſſer anwenden, weil ſonſt das Oel den Gegenſtand immer matt erhält, wenn er auch auf ſeinen Flächen ſchon vollſtändig polirt wäre.

Bemerkt man nun, daß die Oberfläche der Gelenke zu glänzen anfängt, ſo iſt auch dieſe zweite Arbeit beendigt; wo nicht, ſo wird ſie mit einem nochmaligen Zuſatz von Oel oder Waſſer und etwas Zinnaſche noch einige Zeit fortgeſetzt.

Hierauf wird die Kette wieder nebſt den Händen mit Waſſer und Seife vollkommen gereinigt und abgeſpült, und nun die dritte Arbeit vorgenommen, indem man eine kleine Portion Polirroth (Eiſenoxyd) in die Hand thut, und abermals, nach vorgängiger Anfeuchtung mit Oel oder Waſſer, das Reiben der Kette nach allen Richtungen, aber immer in kreisförmiger Bewegung, wiederholt. Das Eiſenoxyd giebt dem Metall die letzte und feinſte Politur, und man fährt mit der Arbeit ſo lange fort, bis die Kette jene feine Politur erhalten hat, was man nach erfolgtem Reinwaſchen derſelben ſehen kann.

Man hat nicht zu beſorgen, daß die Politur nur theilweiſe auf der Oberfläche der Gelenke erſcheinen werde; der ſchöne helle Glanz, wenn das Reiben in der angegebenen Weiſe verrichtet wurde, wird ſich allen Theilen der Kette gleichmäßig mitgetheilt haben.

Nach dem Abſpülen und Reinigen der Hände trocknet man zuerſt die Kette mit einem Tuche ab, nimmt dann eine kleine Quantität feiner Sägſpäne in die Hand und reibt ſie mit dieſen vollends ganz trocken.

Wenn man dieſes Verfahren nach der gegebenen Anweiſung durchgängig beobachtet, ſo wird man ſich gewiß des beſten Erfolgs zu erfreuen haben, und man wird finden, daß eine auf dieſe Art polirte Kette eine

weit reinere und feinere Politur, als sie beim Ankauf hatte, erhalten hat.

Goldene Ketten reibt man auf eben diese Weise zwischen den Händen, jedoch weder mit Bimssteinpulver, noch mit Zinnasche, sondern blos mit einer kleinen Portion Eisenoxyd, und zwar nur trocken und kurze Zeit, wäscht sie darauf ebenfalls in Wasser rein ab, trocknet sie mit einem feinen Tuche und zuletzt noch mit durchgesiebten Sägespänen vollends ab.

Zu silbernen Ketten nimmt man, wenn sie sehr matt und abgetragen aussehen, bei der ersten Reibung präparirtes Hirschhorn, unter Beibehaltung des übrigen Verfahrens; dann zur zweiten Reibung Eisenoxyd. Zu beiden Arbeiten ist das Anfeuchten mit Wasser nöthig, und zuletzt kommt noch das Abreiben mit trocknem Eisenoxyd, endlich noch das letzte Abwaschen und Trocknen derselben ganz auf die vorbeschriebene Art. Ketten von Messing, welche bisweilen, besonders wenn sie nicht immer gebraucht werden, einen Ansatz von Grünspan bekommen, kann man zum ersten Male auch mit Bimssteinpulver so lange reiben, bis sie von allem Roste befreit sind; dann nimmt man, wie beim Silber, etwas präparirtes Hirschhorn, und, nach der gehörigen Reibung damit, zuletzt ebenfalls Eisenoxyd. Bei allen diesen drei Reinigungs- und Polirmitteln geschieht die Anfeuchtung mit Wasser, das letzte Reiben trocken und das übrige Verfahren bleibt dem, wie beim Poliren der Ketten von den übrigen hier genannten Metallen, in Allem gleich.

Es wird dieses einfache, noch wenig bekannte Verfahren, solchen Ketten einen hohen Grad der Schönheit und die feinste Politur wiederzugeben, gewiß überall die freundlichste Aufnahme und ungetheilten Beifall finden, da zu allen dabei erforderlichen Arbeiten gar nichts weiter, als das fortwährende einförmige Reiben des Gegenstandes erfordert wird, welches auch der Ungeübteste gleich bei dem ersten Versuche wird erlernen und sich zu eigen machen können.

(Polyt. Centralbl. 1855. S. 635.)

Thönerne Wasserleitungsröhren.

In der Thonwaarenfabrike des Jos. Koch in Kempten werden solche Röhren von ausgezeichneter Qualität fabrizirt.

Ein derartiges Röhrenstück, welches uns zur Prüfung zugekommen ist, hat bei der Probung vermittelst einer hydraulischen Presse einen Druck von 19 Atmosphären ausgehalten. Bei einem Drucke von 20 Atmosphären ist dieselbe gesprungen.

Die Masse ist vollkommen gleichartig, gut gebrannt, so daß sie am Stahle Funken gibt, vom Wasser undurchdringlich und verspricht sohin die größte Dauerhaftigkeit. Diese Röhren, welche im Gegenhalte von gußeisernen bedeutend wohlfeiler zu stehen kommen, sind demnach sehr zu empfehlen.

Industrielle,

welche sich aus dem Königreiche Bayern bei der Welt-Ausstellung in Paris betheiligen.

Seit den im letzten Monatshefte dieser Zeitschrift bekannt gemachten Namen der bayerischen Aussteller sind noch folgende hinzugekommen:

Aus Oberbayern.

Ottensteiner, Georg, in München.

Aus Oberfranken.

Lurtz, J. G., in Bamberg.
Schmidt, Karl, in Bamberg.
Schropp, Karl, „ „

Aus Mittelfranken.

Clett u. Comp. in Nürnberg.
Offenbacher, Joseph, in Fürth.

Demnach stellt sich die Gesammtzahl der Aussteller:

Bei den Künstlern auf	21
Bei den Industriellen	
aus Oberbayern auf	53
„ Niederbayern „	2

weitere Gründe, welche gegen die Ertheilung neuer Conzessionen zur handwerksmäßigen Ausübung solcher Handelsgewerbe in Bayern sprechen.

Das große Angebot der Waaren von Seite der conzessionirten Handwerker an die Verleger solcher Kurzwaaren hat, wie bereits bemerkt, bald zur Folge, daß der Preis der Produkte sinkt, und der Lohn der Arbeiter herabgedrückt wird, — was so weit gehen kann, daß der Handwerksmeister den üblichen Unternehmergewinn und Lohn für seine eigene Handarbeit nicht mehr erhält; — sein und seiner Familie Unterhalt ist gefährdet, die verarmte Familie fällt der Armenpflege zur Last.

Diesem Sinken des Lohns im Handwerke steht dessen Steigen in neubegründeten Fabriken gegenüber; insbesondere sind es da die geschickteren Arbeiter, welche alsbald einen höheren Lohn erhalten.

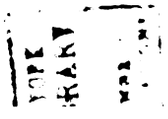
Sodann werden in den Fabriken meist unverheirathete Arbeiter verwendet. Die häusliche Niederlassung der Werkführer und Vorarbeiter aber ist unbedenklich, wenn für die Anlegung von Spar- und Bruderkassen gesorgt wird. Bei gehöriger Aufsicht in der letzteren Richtung ist daher die Fabrikbevölkerung lange fort nicht so bedenklich, als das unbeschränkte Anwachsen der verheiratheten Handwerkerbevölkerung.

Wo Fabriken entstehen, ist überdieß dem Handwerksmeister, der sich trotz seiner Geschicklichkeit nur kümmerlich jetzt zu unterhalten vermag, oft eine günstige Gelegenheit geboten, in solchen Etablissements einen besseren Lohn sich zu erringen und hiedurch seine Lage zu verbessern; freilich darf er nicht zu stolz dazu sein, wieder als Arbeiter bei einem größeren Unternehmen einzutreten.

Die augenscheinlichen Vorzüge und die Ueberlegenheit des Großbetriebs über den Kleinbetrieb in solchen für den Handel arbeitenden Gewerben haben aber auch schon mehrere einsichtsvolle Industrielle Nürnbergs veranlaßt, vom Kleinbetriebe zum größeren Fabrikbetriebe überzugehen.

So hat J. G. Kugler in Nürnberg zuerst die Anfertigung von Portefeuillearbeiten in einer größeren Ausdehnung in Bayern begonnen. Sein Etablissement arbeitet mit mehreren Dampfpressen, es verfertigt die für Buchum, Schlösser und Charnieren u. dgl. nöthigen Stahlwaaren selbst und ist durch seinen umfangreichen Betrieb in Stand gesetzt, den vorher fast ausschließlich von Offenbach aus versehenen Markt mit Glück zu beschicken. Außer Kugler erwähne ich noch: die Wißʼsche Nadelfabrik, welche an 500 Arbeiter beschäftigt, die Fleischmannʼsche Papiermachéwaarenfabrik, deren Produkte bis nach Amerika gehen, und endlich die Bleistiftfabrik von Faber, der bereits bei der allgemeinen Ausstellung in London als der erste Bleistiftfabrikant der Handelswelt anerkannt wurde, und dem Nürnberg die Wiederemporhebung dieses Fabrikationszweiges verdankt, welcher schon nach Wien und Regensburg ausgewandert zu sein schien. Manche dieser Fabrikanstalten bietet einer Anzahl von Familienvätern einen gesicherten Unterhalt. Außer den genannten können noch wegen Umfangs und Güte ihrer Fabrikation angeführt werden: Optiker P. C. Kalb; die berühmte Stahlbrillenfabrik von A. Schweizer und C. Bauerier; die Metalldruckwaarenfabriken von J. L. Renner und von C. Ch. Lauer; die Feingoldschläger C. G. Pauli und J. C. Schätzler; dann A. Bauer, Firma: J. P. Ammon, welcher vorzügliche Gold- und Silberdrähte und Flittern erzeugt; die Manufakturwaarenfabrik des Chr. Kiesel in St. Leonhard bei Nürnberg; die Bürstenfabrik von L. Z. Scherzer, endlich die Spielwaarenfabriken von G. L. Eichner, J. M. Ismayer, C. Heinrichsen und J. P. Dreykorn — sämmtlich in Nürnberg.

Diesem Beispiel von Nürnberger Unternehmern folgten bald andere Gewerbleute im benachbarten Fürth durch Ausdehnung ihrer Werkstätten zu Fabriken und in Einführung und Anwendung von Maschinen; so z. B. stellt der Metallschläger C. Espermüller, sen., in seinem umfangreichen Etablissement ein rühmlich bekanntes Plattermetall her; Joh. Braudeis, jun., betreibt in ausgedehnter Weise seine Blattmetall- und Bronzefarbenfabrik, deßgleichen liefert der Feingoldschläger J. W. Schienerer in seinem umfangreichen Geschäfte vortreffliche Waaren; sodann verdient erwähnt zu werden: die



hältnisse, und durch den Rand, welchen die äußere Umfassung an ihrem unteren Theile trägt, durch den sie sich gegen die Schienen stemmt. Die vorderen und hinteren Theile der Hemmung, die ich mit dem Namen Vorderspitze und Ferse bezeichnen will, sind so aufgebogen und abgerundet, wie dies die Zeichnung angiebt, damit jedem Unfall vorgebeugt wird. Die Axe, so wie die Hemmung auf derselben können aus einem einzigen oder aus mehreren Stücken von Schmiede- oder Gußeisen bestehen; sie können auch wohl in Form von 2 Ankern, die auf demselben Ankerstock sitzen, gemacht sein, oder auf irgend eine andere Art, sofern nur das Prinzip ihrer Wirksamkeit dasselbe bleibt.

An dem Vordertheil oder Kopfende der rechts vom Maschinisten sitzenden Hemmung ist ein Einschnitt oder eine Kerbe angebracht, mittelst deren die Hemmung mit Hilfe eines Klammer-Hebels, der durch eine im Innern und auf dem obern Rande der Einfassung befestigten Feder, gedrückt, außer Thätigkeit gesetzt wird. Man setzt den Hebel dieser Hemmung in Thätigkeit, um ihn nach hinten zu ziehen und die Hemmung fallen zu lassen, mittelst einer Stange, die mit dem einen ihrer Enden an diesen Hebel gegliedert ist, deren anderes Ende aber in einen Griff oder einen Hebel, der dem Maschinisten zur Hand ist, ausgeht.

Das Kopfende der Hemmung zur Linken ist mit einem Hacken versehen, der sich nach der Axe zu öffnet. In diesen hängt man eine kleine Kette ein, wenn man die Hemmung aufheben (vorläufig befindet sie sich auf ihrem Hintertheil getragen) und in die ruhende Stellung versetzen will. Diese Kette ist an einer kleinen Welle befestigt, um die sich die rechts befindliche Hackenklammer dreht. Diese Welle, welche sich über die ganze Breite der Lokomotive erstreckt, dient als Spindel, um die Kette darauf zu wickeln. Ihr Kopfende, das sich zwar in der Nähe, doch außerhalb des Gestelles oder der Einfassung dreht, enthält Löcher, welche ringsherum in rechten Winkeln gebohrt sind und dazu dienen, die Welle mit einem kleinen Hebel oder irgend einem andern dazu geeigneten Werkzeug des Heitzers herumzudrehen, um die Schlittenhemmung, wenn die Gefahr vorüber ist, wieder aufzuheben. Man hebt ihn so weit, bis die Klammer des Hebels in Folge der auf sie drückenden Feder, in die zu ihrer Aufnahme bestimmte Kerbe eingeklappt hat, was man ganz deutlich fühlt.

Alles Vorhergehende bezieht sich auf die Schlittenhemmung und deren Zubehör. Da deren Höhe und Länge vornehmlich von der Höhe der Axe abhängen, so würde sie, wenn ich diese Axe so niedrig anbrächte, als viele Hindernisse es erfordern, die, wie man bemerken kann, bei einer großen Anzahl von Lokomotiven vorkommen, noch wirksam, doch klein und niedrig sein.

Ich habe aber die Axe dergestalt angebracht, daß sie einem Menschen gestattet, der Gefahr zu entgehen, sobald er sich platt zwischen die Schienen legt, selbst wenn sich die Bahn mit der Oberfläche der Schienen in gleichem Niveau befindet, und dies gewährt zu gleicher Zeit eine größere Leichtigkeit für die Aufstellung der Hemmung und ihres Zubehörs.

Bis jetzt kann die Hemmung als ein wichtiges Instrument angesehen werden, das unverzüglich unter der Aufsicht des Maschinisten zur Sicherstellung des Lebens und Eigenthums angewandt werden kann. Man kann außerdem das Senken der Hemmung nach Belieben abstufen und dasselbe bei jedem beliebigen Grade bewerkstelligen. Es kann gleichfalls gehoben und auch allmälig oder auf einmal herabgelassen werden, wie dies schon gesagt ist, mittelst einer nach vorn angebrachten Blockrolle und eines Treibzapfens, die auf ein Rad mit einer Hemmschnur zur linken Seite des Maschinisten wirken, dem sie so zur Hand sind.

Prüft man nun das Prinzip, nach dem die Hemmung arbeitet und eingerichtet ist, so sieht man augenscheinlich, daß deren Hintertheil oder Ferse und deren Sohlen so eingerichtet sind, daß sie (wenn die Hemmung in Thätigkeit ist) nach vorn oder nach hinten von der Lokomotive, dieselbe aufheben können, je nachdem dieses Aufheben nur bis zu 0,0065 Meter erfordert wird. Die bewirkte Reibung wird mit der Hebung der Lokomotive genau im Verhältniß stehen und sind diese Betriebstheile

Köbbl's Schlösser mit Sicherheits-Construction.

Fig: 1.

Gewehr und Stechschloss von Mooser.

Fig: 15.

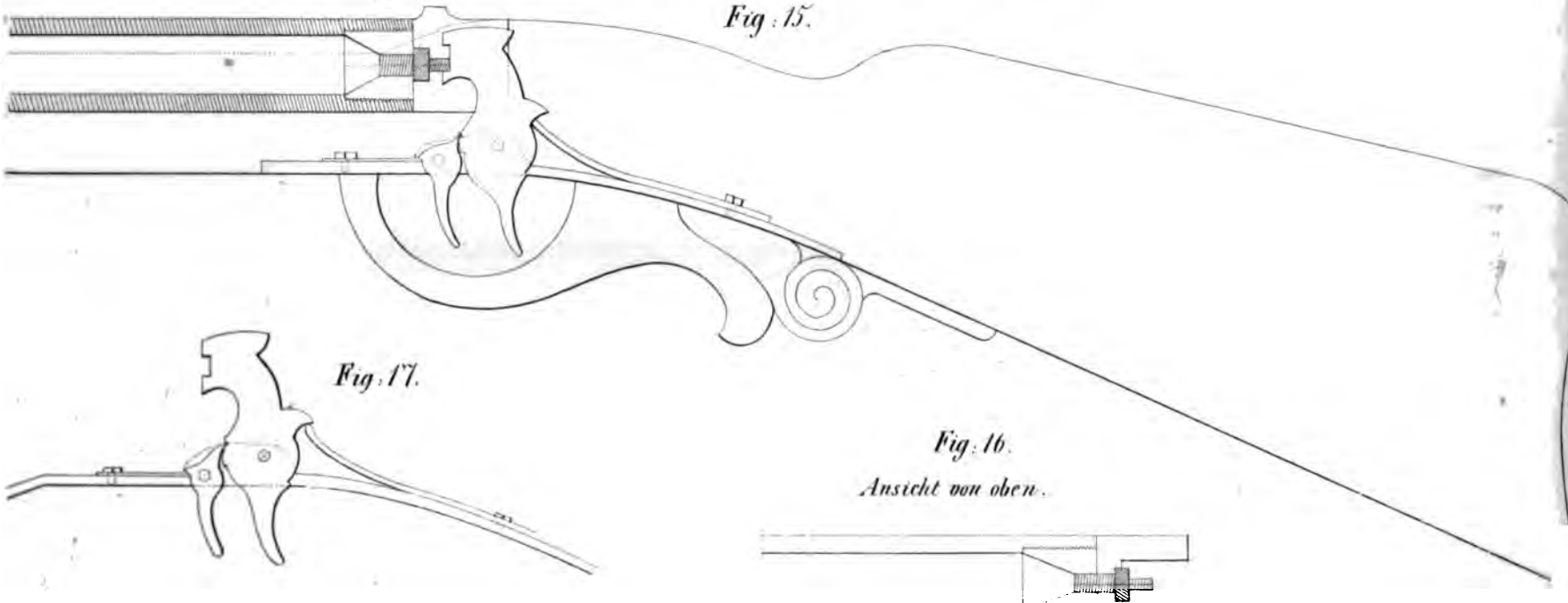


Fig: 17.

Fig: 16.

Ansicht von oben.

Verhandlungen des Vereins.

Der Central-Verwaltungs-Ausschuß des polytechnischen Vereines für Bayern hat in den 8 Sitzungen vom 25. April bis 20. Juni h. Js. hauptsächlich nachfolgende Gegenstände in Berathung gezogen und auch größtentheils zur Erledigung gebracht:

1) Dem kgl. Staatsministerium des Handels und der öffentlichen Arbeiten wurden in Folge erlassener höchster Aufträge Berichte erstattet über den Feuergefährlichkeitsgrad der Knochenbrennereien und Rußmühlen, über die Frage, ob zur Ermittlung des Feuergefährlichkeitsgrades von Gebäuden auch die Aufbewahrung von entzündlichen und brennbaren Stoffen und das Arbeiten mit Licht in denselben in Betracht zu ziehen sei? über die von dem Thonwaarenfabrikanten M. Rauffer in Krawska empfohlenen bleifreien Glasuren für Töpfergeschirre.

   Dieselbe höchste Stelle schloß ferner 17 Patentbeschreibungen herab, um diejenigen davon, welche sich durch Neuheit, Eigenthümlichkeit und Gemeinnützigkeit auszeichnen, im Kunst- und Gewerbeblatte zu veröffentlichen.

2) Das kgl. Staatsministerium des Innern ertheilte den Auftrag, bezüglich der bisher mit der hallymetrischen Bierprobe gemachten Erfahrungen gutachtlichen Bericht zu erstatten.

3) Der kgl. General-Zoll-Administration wurde über eine neue Baumwoll-Vorspinnmaschine (banc à broches) welche aus Frankreich eingeführt wurde, gutachtliche Aeußerung mitgetheilt.

4) Dem Gewerbe-Verein in St. Gallen wurden Mittheilungen über Torf-Förderungs- und Bearbeitungsmaschinen gemacht.

5) Zwei Vereinsmitglieder erholten Gutachten und Zeugnisse über thönerne Wasserleitungsröhren und neukonstruirte fahrbare Feuerspritzen.

6) Als ordentliche Mitglieder traten dem Vereine bei:
   Herr Theodor von Kramer, Fabrikenbesitzer in Nürnberg.
   Herr Dr. C. L. Seuffert, Accessist im Staatsministerium des Handels und der öffentlichen Arbeiten dahier.
   Herr Jos. Koch, Thonwaarenfabrikant und Vorstand des Gewerbevereines in Kempten.

   Als außerordentliches Mitglied:
   Herr Ed. Nutzinger, Handlungs-Commis dahier.

Abhandlungen und Aufsätze.

Ueber die Nothwendigkeit und die Wirkung der Einführung des größeren Fabrikbetriebes im Bereiche der sogenannten Nürnberger Gewerbe.

Von

Dr. C. Carl L. Seuffert,

Accessist im Kgl. Staatsministerium des Handels und der öffentlichen Arbeiten in München.*)

Bis zum Anfange dieses Jahrhunderts war Bayern der ausschließliche Sitz einer Gruppe von Gewerben, deren Produkte „Nürnberger Waaren“ genannt werden. Zu denselben gehören die Arbeiten der Bronzegießer, der Blech-, Zeug- und Zirkelschmiede, der Nadler und Waagmacher, der Rosenkranz-, der Kamm-, Dosen- und Knopfmacher, der Spiegelfabrikanten und so vieler anderer Verfertiger jener Erzeugnisse, welche man im Allgemeinen auch mit dem Namen „Kurzwaaren“ bezeichnet.

Dem blühenden Betriebe dieser Gewerbe verdankte Nürnberg seinen langjährigen Ruhm und seinen Wohlstand.

*) Dieser Aufsatz wurde in der Aula der Ludwigs-Maximilians-Universität in München bei Gelegenheit seiner Promotion von dem Herrn Einsender vorgetragen und zur Aufnahme in diese Zeitschrift erbeten. A. d. R.

Die Esse der Lampe ist wie bei Fernröhren da, wo diese durch den Stützpunkt des Instrumentes gehen, aus 2 Röhren zusammengefügt.

Auch schlage ich vor, die rothe Lampe der Packwagen hinten am Zuge und sie eben so wie im Innern anzubringen, damit sie der Aufseher jedesmal wieder anzünden könne, wenn sie etwa durch Zufall oder Nachlässigkeit ausgelöscht wäre, was nur zu oft vorgekommen ist; ferner dessen Wachtstuhl eben so hoch anzubringen als den vorn an der Locomotive, und auf dessen so hoher Decke eine Signalpfeife oder auch wohl eine Glocke aufzustellen, deren abgesonderter Hammer von dem Aufseher im Innern des Wachtstuhls mit einem Handgriffe in Bewegung gesetzt werden kann. Auf diese Art könnte man die abgeredeten Signale im Fall einer Gefahr oder eines Unfalles dem Maschinisten mittheilen.

Alle diese Signale, die schon im Fall, daß Passagiere oder Güter vom Zuge fielen, oder wenn ein durch einen Stations-Chef oder irgend einen andern Beamten, der dazu befugt ist, gegebenes Signal den Zug entweder anhalten oder ihn zurückführen soll, von so großem Werthe sind, sind noch um so schätzbarer, wenn es darauf ankommt, irgend eine Gefahr von Außen abzuwenden, indem sie die doppelte Nothpfeife der Locomotive in Anspruch nehmen, der Zug möge nun sacht gehen, oder irgend eine besondere Bewegung machen, oder wenn er sich auf derselben Linie aufgehalten findet, auf der ein Extrazug hinter ihm kommt, und die Schieber, welche vor den Scheiben dieser Lampen für die Visirsignale sich befinden, können, wenn sie so gemalt sind, daß sie mit ihren bezüglichen Lampen starke Contraste bilden, als Tagessignale auf sehr großen Distancen mit Hilfe von Telescopen dienen.

Angenommen nun, ein Aufseher sieht in einer gewissen Entfernung einen Zug ankommen, und sein Zug befindet sich durch Verschiebung der Schienen oder aus irgend einer andern Ursache auf demselben Gleise, so rückt er unverzüglich den von Eisenblech oder Weißblech gemachten Schieber vor seine Lampe, z. B. so: (Fig. 1). Der ferne Aufseher pfeift sogleich Alarm, und antwortet auf folgende Weise: (Fig. 2), indem er dadurch zu erkennen gibt: „Ich sehe euer Signal."

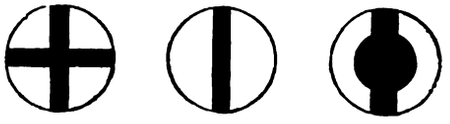
Der Erstere wartet, wenn er dies gehört, nicht erst das Signal ab, sondern pfeift auch Allarm und beide Züge werden zum Stillstand gebracht.

Die Signale selbst können unendlich verschieden sein, z. B. um

einen Geistlichen aufzufordern (Fig. 3),
einen Arzt (Fig. 4),
einen Stationschef (Fig. 5),
einen Polizeichef (Fig. 6)

Fig. 6. Fig. 5. Fig. 1.

Fig. 3. Fig. 4. Fig. 2.



und sofort für jede Zahl von öffentlichen und Privat-Signalen.

Ist nun Alles so gehörig vorbereitet, so schlage ich dringend vor, nur Frauen zu diesen Aufseherposten anzuwenden, und bitte die, welche etwa an der Güte dieses Rathes Zweifel hegen sollten, die jetzige Zeit zu erwägen, zu hören, was man sagt, zu sehen, was Frauen in Muth erfordernden Unternehmungen vermögen, ihre Thätigkeit, ihre mütterliche Sorgfalt, ihre Selbstverläugnung, ja ihre Hingebung für große Opfer, zu denen sie die christliche Liebe befähigt, in Betreff der Erhaltung aller derer, deren Beschützung ihnen die göttliche Vorsehung anvertraut hat. Ja, ich kann nur Frauen zu Aufseherinnen empfehlen, weil ihre Wachsamkeit, wo Gefahr zu befürchten ist, viel größer ist, als die der Männer, weil die Frauen in ihren Gewohnheiten viel geordneter sind, weil sie ferner, indem sie auf den Stationen keine anderen Pflichten zu erfüllen

fügige Leistung beschränkt hat, Sinn und Lust zur Verbesserung verliert, auch sehr selten in der Lage ist, zu beurtheilen, ob und wo Neues und Besseres begehrt sein möchte und abgesetzt werden könnte. Er rechnet auf ungestörten Fortgang seines kleinen einfachen Geschäftes. Allein der Erfindungsgeist tritt — wenn auch nicht am gleichen Orte, sicher aber auswärts — mit immer neuen Gedanken auf, die zeigen, wie dem Bedürfnisse Besseres und Schöneres dargeboten, wie das Verfahren durch manchfache Vorrichtungen erleichtert und wohlfeiler gemacht werden kann.

Gerade in dieser Beziehung behauptet überall die größere fabrikmäßige Fertigung der Handelswaaren einen großen Vorzug vor dem Handwerk.

Denn bei dem großen Umfange, in welchem Fabriken in der Regel bestehen, sind einmal in Ansehung der drei Hauptformen aller Produktionsmittel und Produktionskräfte — der Natur nämlich, der Arbeit und des Kapitals — beträchtliche Ersparungen zur Verminderung des Produktionsaufwandes möglich; sodann sind überwiegende Vortheile mittelst Steigerung der Produktivität, besonders der Arbeit und des Kapitals, rücksichtlich der Quantität und Qualität ihrer Produkte, erreichbar.

Es wird mir im weitern Verlaufe meiner Betrachtung Gelegenheit gegeben sein, dieser Vortheile eines größeren Betriebes ausführlicher zu gedenken.

An dem vorzüglich im Auslande immer mehr sich entwickelnden fabrikmäßigen Betriebe dieser für den Handel arbeitenden Gewerbe hat nun auch die Nürnberger Industrie einen mächtigen Gegner gefunden, mit dem der dortige kleine Handwerker kaum mehr zu concurriren im Stande ist.

Hiezu kommt aber noch Folgendes zu bemerken:

Um nämlich seinen Handelswaaren Absatz zu verschaffen, hat der Handwerker sowohl die Kenntnisse jener Plätze nöthig, an denen seine Produkte begehrt werden, als auch das Geschick und die Zeit zur Auffindung neuer solcher geeigneter Absatzwege.

Beides mangelt aber gewöhnlich einem einfachen Handwerker.

Es mußte daher bald dazu kommen, daß Mittelspersonen die Versendung der Waaren dahin, wo eine Nachfrage nach denselben bestand, übernahmen.

Und da nun in Nürnberg die meisten Kurzwaaren, welche für den auswärtigen Absatz bestimmt sind, auch gegenwärtig noch von den einzelnen dortigen Unternehmern handwerksmäßig angefertigt werden, so mußte sich daselbst auch alsbald das erwähnte Institut der Verleger solcher Waaren bilden, durch die dann die Produkte in den Großhandel gebracht werden.

Diese Manufakturwaarenhändler bestellen bei den einzelnen Gewerbtreibenden die verschiedenen Produkte entweder auf eigene Rechnung oder als Commissionäre für andere Kaufleute; die Handwerker sind daher genöthigt, an jene ihre Waaren zu verkaufen, wodurch letztere vollkommen die Herren der Absatzwege geworden sind und die Handwerker vollständig von sich abhängig gemacht haben.

Da nun aber solche Sortimente sogenannter Kurzwaaren gegenwärtig nicht allein in Nürnberg, sondern auch an vielen andern Orten Deutschlands wie des Auslandes gefertigt werden, so haben jene Kaufleute natürlich auch gar kein Interesse daran, die Waaren aus einem bestimmten Platze zu beziehen, wie also z. B. aus Nürnberg, sondern vielmehr nur von daher, wo sie dieselben am wohlfeilsten erhalten.

Manches geht daher unter dem Namen „Nürnberger Waare", was gar nicht dort gefertigt worden ist.

Wenn es nun dem Nürnberger Manufakturwaarenhändler gleichgültig ist, woher er die Waaren bezieht, wenn er nur möglichst billig dieselben erhält, so hat er natürlich auch keinerlei Interesse an der Fabrikation in Nürnberg, sondern vielmehr nur, wie bemerkt, am möglichst wohlfeilen Einkaufe; und da daselbst die Erzeugung auch geringfügiger Artikel ein ausschließliches selbstständiges Geschäft jedesmal vieler einzelner kleiner Handwerker immer noch bildet, so benützt er deren Concurrenz, um bei jeder Bestellung die Preise der Artikel zu drücken. Dieses gelingt ihm am meisten dadurch, daß die Gemeinde auf ein so vereinzeltes Geschäft hin die

maßregeln auf eigene Verantwortlichkeit für das, was geschehen kann, zu treffen hat.

Indeß habe ich auf der rechten Seite vom Sessel des Aufsehers den Arm eines geschmiedeten Winkelhebels angebracht, der mit dem Kopfe des Riegels durch eine Stange verbunden ist, welche einen angefügten Kopf hat, der sich, wenn der Maschinist die Hemmung bewirkt, in einem Steigbügel nach oben bewegt. Dieser Hebel dient dem Aufseher zur Handhabung der Hemmung. Sollte den Maschinisten oder seinen Gefährten ein Unfall treffen, oder sie würden von der Maschine herabgeschleudert oder bei irgend einer andern drohenden Gefahr, dann kann und muß mit der Pfeife am Vorder- oder Hintertheil der Maschine das Nothzeichen gegeben werden und die Hemmung wird auf dieselbe Art in Thätigkeit gesetzt.

Ebenso, wenn ein dichter Nebel eintritt, oder es schneit stark, muß die Pfeife des Aufsehers, in kurzen Zwischenräumen erschallend, das Annähern des Zuges anzeigen.

Die Hemmung und die übrigen von mir erfundenen Einrichtungen sind in der beigefügten Zeichnung auf den Abriß einer Locomotive angewandt, deren Abbildung der Lieutenant Peter Leconnt in seiner practischen Abhandlung über Eisenbahnen, die 1839 zu Edimbourg erschienen ist, liefert, und ich verweise deshalb auf dieses Werk, weil es sich im Allgemeinen in den Händen der Ingenieure so wie anderer bei Eisenbahnen betheiligten Personen befindet. — Die Kosten, welche die hierzu an der Maschine nöthigen Abänderungen erheischen würden, betreffen, wie man sieht, eine Verlängerung des Zimmerwerks oder Gestelle um 0,375 Meter über den Rauchkasten hinaus und ferner, daß die durch die Fugen des Kastens, welche als Hülle für die Cylinder dienen, gebildeten Ränder gerade gerichtet werden. Auch werden Schutzplatten für die Axe der Hemmung erforderlich sein, und die eisernen Bindebalken, welche dem Gestell Festigkeit geben, werden zu verlängern sein. Die Steinschürer der Maschine werden unter dem verkeilten Stück (pièce tamponée) angebracht, ferner wird die Hemmung, der Sessel oder Wachtstuhl mit deren Zubehör anzubringen sein. Für diesen Wachtstuhl gehören noch die Schieber der Signale, eine Lampe und ein Fernrohr.

Doch diese Ausgabe ist nichts im Vergleich mit den Vortheilen, die aus der Einführung dieser Verbesserungen für die Passagiere und die Eisenbahngesellschaften erwachsen. Die Belastung ist selbst für die schwächste Maschine nicht zu groß, im Gegentheil möchten viele derselben nach vorn noch mehr belastet sein, damit sie bei großer Geschwindigkeit mehr Haltung geben, im Gegensatz des gewagten Verfahrens, zuviel Gewicht auf die Treibräder zu lasten, damit ihre Kraft verstärkt wird und sie die Arbeit recht starker Maschinen verrichten.

Ich habe in obigen Erklärungen versucht, mit Vermeidung jeder Uebertreibung, zu beweisen, daß das parabolische Rad in seiner Anwendung auf Lokomotiven wirkt

als Hebel, als Rad, als geneigte Ebene in Verbindung,
als Regulator des Zuges,
als Hemmung von fortschreitender oder augenblicklicher Anwendung,
als ein fester und unbiegsamer Körper, der nach den Unebenheiten der Schienen rollt, und endlich
als Feder.

Kurz, diese Hemmung kann als ein Fortschritt zur Vervollkommnung der Lokomotiven angesehen werden; denn sie legt alle Grundelemente der Bewegkraft bei jedem Grade der Geschwindigkeit in die Hände des Ober-Ingenieur, indem Alles nur durch Berechnung, durch den Bau und die Anordnung bedingt, von seinen Anweisungen abhängt. Alles kommt in die Verrichtung des Maschinenmeisters, alle seine Aufmerksamkeit hat sich auf Handhabung der Hemmung, die Verwendung des Dampfes, den Gebrauch der Sand streuenden Röhren, so wie auf die Handhabung der Tender, Hemmung zu concentriren. Diese letztere wird zuletzt in Thätigkeit gesetzt und bleibt angeschlossen, bis die Maschine nach hinten drückend, sanft auf ihre Federn zurückfällt.

In der beiliegenden Zeichnung habe ich die Schlitten-Hemmung in allen Fällen, die vorkommen können, dargestellt.

Fig. 1 zeigt die Innen-Seite des Lokomotiv-Gestelles, rechts vom Maschinisten. Man sieht die Hemmung mit

lassen? — Ich wüßte nicht, wie dieß durchzuführen wäre. — Denn auf welche rechtliche Weise kann der Manufakturwaarenhändler zum Beispiel gezwungen werden, seine Bestellungen von einem Handwerker ausführen zu lassen, von dem er später (mit oder ohne Grund) behauptet, daß ihn dessen Arbeiten nicht mehr, weder hinsichtlich der Güte, noch des Preises, befriedigen, — daß er keine Käufer für dessen Produkte mehr finde u. dgl., — und dieß trotz seiner vordem zugesicherten Beschäftigung bei der Bewerbung jenes Handwerkers um eine Gewerbskonzession. Vielmehr kann der Manufakturwaarenhändler gar nicht gehindert werden, von auswärts her seinen vollständigen Bedarf einzukaufen, so daß also der Fall eintreten kann, daß die Handwerker am Orte der Ansässigmachung so gut wie ohne alle Beschäftigung bleiben, wenn der Kaufmann, wie dieß auch häufig geschieht, nach einem Platz des Auslandes, der ihm wegen seiner glücklichen Fabrikationsverhältnisse wohlfeiliere und vielleicht auch bessere Waaren zu liefern vermag, seine Bestellungen gelangen läßt.

Blos der mit etwas Vermögen versehene selbstständig arbeitende Gewerbsmann kann sich dieses Abhängigkeits-Verhältnisses von einem Verleger etwas länger erwehren.

Dem hier geschilderten Unwesen nun kann nur dadurch die Spitze geboten werden, daß an die Stelle dieses Handels mit den Manufakten kleiner Gewerbtreibenden auch in Bayern immer mehr und mehr größere Fabrikanstalten treten. Fabrikanten haben ein Interesse an der Güte und dem guten Rufe ihrer Produkte; sie allein sind im Stande in der Vollkommenheit oder Wohlfeilheit der Waaren mit dem Auslande zu concurriren.

Man hat häufig die Ansicht geltend machen wollen, daß da, wo einmal Handwerker sich niedergelassen haben, sie auch gegen größere Unternehmungen geschützt werden müßten, — und die Besorgniß, daß durch letztere die Handwerker unterdrückt und brodlos würden, hat oftmals abgehalten, die Anlegung von Fabriken in solchen bereits von Handwerkern ausgeübten Zweigen der Industrie zu begünstigen.

Dieser Schutz der Handwerker gegen Fabrikunternehmungen ist aber nur da möglich, wo es sich um Ortsgewerbe handelt. Denn die Ortsgewerbe haben die Concurrenz des Auslandes nicht oder nur höchst selten und in beschränkter Weise, etwa in den Grenzorten, zu befürchten; die meisten Ortsgewerbe, wie z. B. Bäckereien, Schmiedstätten, Bauhandwerke, Apotheken u. dgl. sind eines fabrikmäßigen Betriebes gar nicht fähig. Die Möglichkeit, das große Produktions-System an die Stelle des kleinen zu setzen, hängt selbstverständlich zunächst von der Ausdehnung des Marktes ab; aber gerade im Wesen der Ortsgewerbe liegt es, daß sie — auf einen kleinen Markt angewiesen — auch nur auf diesem ihnen zunächst gelegenen ihre Produkte zu veräußern suchen. — Ganz anders verhältes sich bei den für den Handel arbeitenden Gewerben; ihre Waaren sind nicht dazu bestimmt, an Ort und Stelle verkauft zu werden, sondern sie gehen auf den großen Weltmarkt, wo eine Concurrenz des Auslands nicht ausgeschlossen werden kann. Wer die billigsten Waaren dahin zu liefern vermag, kann auf Absatz derselben rechnen.

Die Herstellung solcher wohlfeiler und zugleich guter Manufakte, wie sie Fabriken zu liefern im Stande sind, ist aber dem einfachen Handwerker nicht möglich.

Es mag daher zwar gelingen, die einheimischen Handwerker durch ein Fernhalten der Fabrikunternehmungen im Inlande zu schützen, aber eine vergebliche Anstrengung würde es sein, die Concurrenz der ausländischen Fabriken auf die Dauer abzuhalten; liefern diese billigere und bessere Produkte als die einheimischen Handwerker, so werden letztere für ihre theureren und schlechtern Waaren neben den billigeren und bessern Fabrikwaaren der ausländischen Gewerbtreibenden auf dem großen Weltmarkte, für den sie ja bestimmt sind, und auf welchem etwaige einheimische Schutzmaßregeln und Privilegien wirkungslos sind, vergeblich Käufer suchen.

Es ist zwar nicht zu läugnen, daß durch die Entstehung von Fabriken die bereits auf dasselbe Geschäft ansäßigen Handwerker zuweilen Einbuße erleiden, namentlich wenn sie nicht als Hilfsarbeiter der größeren Werkstätten Beschäftigung finden. Allein deßhalb die Entstehung von Fabriken überhaupt zu erschweren oder gar

bern zu wollen, würde nur die beklagenswerthe haben, daß dieselben Anstalten im Auslande ent- . Der für einzelne Gewerbleute entstehende Schaden reichlich aufgewogen durch die **Vortheile**, welche ibrikbetrieb für die ganze Nation gewährt; er ist rübergehend und um so weniger empfindlich, je liger Fabrikunternehmungen entstehen.

Denn der Einfluß des fabrikmäßigen Betriebes auf ndwerksmäßigen erstreckt sich nicht dergestalt über weige des Gewerbwesens, daß ein gänzliches Auf- des handwerksmäßigen Betriebes bei fortschreiten- twicklung des Fabrikwesens zu befürchten wäre; r lehrt die Erfahrung, daß in vielen Gewerbszwei- ben den Fabrikanten auch **Handwerker** wohl behaupten im Stande sind; insbesondere tritt dieß en jenen Gewerben ein, bei denen die Vorzüge größeren Betriebes wegfallen; es entstehen sogar che neue Zweige, die sich für den Betrieb im eignen. In den Gewerben der täglichen Kon- , des Bauwesens, des individuellen und lokalen ns, der Reparatur — ist die Konkurrenz der Fa- eine höchst beschränkte. Bestreben sich überdieß die rker, eine höhere Stufe in ihren Gewerben zu er- so werden sie mit noch mehr Glück sich gegen- größeren Unternehmungen auf die Dauer halten

urch das Verlassen des handwerksmäßigen und in richtung des überlegeneren fabrikmäßigen Betrie- n der Unternehmer alle jene Ersparungen und le sich zu eigen machen, welche ein größerer Ge- etrieb möglich macht.

n Ansehung der **Arbeit** wird in Fabrikanstalten am Gebrauch von Menschenkraft durch eine hier e erweiterte Anwendung von Maschinen und be- n Naturkräften viel erspart, sodann durch die le einer vernünftigen Arbeitstheilung an der Güte dauernd in Anwendung kommenden Arbeit beträcht- vonnen; die Vorsteher oder Unternehmer ausge- Fabrikanstalten berechtigen gemäß ihrer gründli- echnischen und wissenschaftlichen Bildung eher zur Erwartung, daß sie mit mehr Geschicklichkeit die günsti- gen Absatzplätze und Handelsgelegenheiten auffinden, die Gewerbskunst immer mehr und mehr vervollkommnen, neue Erfindungen rascher benutzen, gewerbliche Unterneh- mungen besser leiten, und die ihrer Leitung untergebenen Arbeitskräfte zur höheren Produktivität zu benützen wis- sen, als dieß alles von Handwerksmeistern zu ver- muthen steht. — Für die ausgedehnteste Fabrikanstalt genügt eine ungleich **kleinere Bodenfläche**, als die Menge von Handwerksunternehmungen, welche zum Ersatze der Fabrikproduktion gegeben sein müßten, zu ihren einzelnen Werkstätten erfordert. In seltenen Fällen werden die Produkte von Fabrikanstalten verhältnißmäßig einen höheren **Kapitalaufwand** in Anspruch nehmen, als handwerksmässige Unternehmungen. Die Gebäude einer Fabrik sind zwar besser und kostbarer erbaut und eingerichtet und ihre einzelnen Gewerbsgeräthe pflegen theurer zu sein, als es gewöhnlich die Werkstätten und Werkzeuge des Handwerkers sind. Allein **ein** Fabrikge- bäude umfaßt wiederum oft hundert Werkstätten von ver- schiedenen Handwerkern; **ein** kostbares Geräthe zeigt sich im Gebrauche oft wirksamer als eine Menge wohlfeiler Werkzeuge, die Arbeit kann mit ihnen sicherer und besser ausgeführt werden. Wegen der dauerhafteren Beschaffen- heit der Fabrikgebäude, wie ihrer Arbeitsgeräthe sind beide überdieß in viel höherem Grade produktiv, als die Werk- stätten und Werkzeuge der Handwerker. Dem Fabrikanten ist es endlich möglich mehr Rohmaterial vorräthig zu halten, günstige Momente beim Einkaufe zu benutzen, durch zweckmäßiges Verarbeiten desselben weniger Abfälle zu erhalten und auch hiedurch eine wohlfeilere Produktion zu bewirken.

Da der Fabrikant gewöhnlich verschiedenartige Han- delsartikel zu gleicher Zeit zu verfertigen pflegt, so kann ihn der Wechsel der Mode nicht in jenen Nachtheil oder jene Verlegenheit versetzen, wie dieß das Aufhören der Marktgängigkeit eines Handelsartikels für den Handwerker bewirkt, der **einen** solchen immer ausschließlich erzeugt.

Zu diesen allgemeinen wirthschaftlichen und techni- schen Vortheilen des Großbetriebes kommen aber noch

lassen? — Ich wüßte nicht, wie dieß durchzuführen wäre. — Denn auf welche rechtliche Weise kann der Manufakturwaarenhändler zum Beispiel gezwungen werden, seine Bestellungen von einem Handwerker ausführen zu lassen, von dem er später (mit oder ohne Grund) behauptet, daß ihn dessen Arbeiten nicht mehr, weder hinsichtlich der Güte, noch des Preises, befriedigen, — daß er keine Käufer für dessen Produkte mehr finde u. dgl., — und dieß trotz seiner vordem zugesicherten Beschäftigung bei der Bewerbung jenes Handwerkers um eine Gewerbskonzession. Vielmehr kann der Manufakturwaarenhändler gar nicht gehindert werden, von auswärts her seinen vollständigen Bedarf einzukaufen, so daß also der Fall eintreten kann, daß die Handwerker am Orte der Ansässigmachung so gut wie ohne alle Beschäftigung bleiben, wenn der Kaufmann, wie dieß auch häufig geschieht, nach einem Platz des Auslandes, der ihm wegen seiner glücklichen Fabrikationsverhältnisse wohlfeilere und vielleicht auch bessere Waaren zu liefern vermag, seine Bestellungen gelangen läßt.

Blos der mit etwas Vermögen versehene selbstständig arbeitende Gewerbsmann kann sich dieses Abhängigkeits-Verhältnisses von einem Verleger etwas länger erwehren.

Dem hier geschilderten Unwesen nun kann nur dadurch die Spitze geboten werden, daß an die Stelle dieses Handels mit den Manufakten kleiner Gewerbtreibenden auch in Bayern immer mehr und mehr größere Fabrikanstalten treten. Fabrikanten haben ein Interesse an der Güte und dem guten Rufe ihrer Produkte; sie allein sind im Stande in der Vollkommenheit oder Wohlfeilheit der Waaren mit dem Auslande zu concurriren.

Man hat häufig die Ansicht geltend machen wollen, daß da, wo einmal Handwerker sich niedergelassen haben, sie auch gegen größere Unternehmungen geschützt werden müßten, — und die Besorgniß, daß durch letztere die Handwerker unterdrückt und brodlos würden, hat oftmals abgehalten, die Anlegung von Fabriken in solchen bereits von Handwerkern ausgeübten Zweigen der Industrie zu begünstigen.

Dieser Schutz der Handwerker gegen Fabrikunternehmungen ist aber nur da möglich, wo es sich um Ortsgewerbe handelt. Denn die Ortsgewerbe haben die Concurrenz des Auslandes nicht oder nur höchst selten und in beschränkter Weise, etwa in den Gränzorten, zu befürchten; die meisten Ortsgewerbe, wie z. B. Bäckereien, Schmiedstätten, Bauhandwerke, Apotheken u. dgl. sind eines fabrikmäßigen Betriebes gar nicht fähig. Die Möglichkeit, das große Produktions-System an die Stelle des kleinen zu setzen, hängt selbstverständlich zunächst von der Ausdehnung des Marktes ab; aber gerade im Wesen der Ortsgewerbe liegt es, daß sie — auf einen kleinen Markt angewiesen — auch nur auf diesem ihnen zunächst gelegenen ihre Produkte zu veräußern suchen. — Ganz anders verhält sich bei den für den Handel arbeitenden Gewerben; ihre Waaren sind nicht dazu bestimmt, an Ort und Stelle verkauft zu werden, sondern sie gehen auf den großen Weltmarkt, wo eine Concurrenz des Auslands nicht ausgeschlossen werden kann. Wer die billigsten Waaren dahin zu liefern vermag, kann auf Absatz derselben rechnen.

Die Herstellung solcher wohlfeiler und zugleich guter Manufakte, wie sie Fabriken zu liefern im Stande sind, ist aber dem einfachen Handwerker nicht möglich.

Es mag daher zwar gelingen, die einheimischen Handwerker durch ein Fernhalten der Fabrikunternehmungen im Inlande zu schützen, aber eine vergebliche Anstrengung würde es sein, die Concurrenz der ausländischen Fabriken auf die Dauer abzuhalten; liefern diese billigere und bessere Produkte als die einheimischen Handwerker, so werden letztere für ihre theureren und schlechtern Waaren neben den billigeren und bessern Fabrikwaaren der ausländischen Gewerbtreibenden auf dem großen Weltmarkte, für den sie ja bestimmt sind, und auf welchem etwaige einheimische Schutzmaßregeln und Privilegien wirkungslos sind, vergeblich Käufer suchen.

Es ist zwar nicht zu läugnen, daß durch die Entstehung von Fabriken die bereits auf dasselbe Geschäft ansäßigen Handwerker zuweilen Einbuße erleiden, namentlich wenn sie nicht als Hilfsarbeiter der größeren Werkstätten Beschäftigung finden. Allein deßhalb die Entstehung von Fabriken überhaupt zu erschweren oder gar

[illegible] zu wollen, würde nur die beklagenswerthe [illegible], daß dieselben Anstalten im Auslande ent[illegible] Der für einzelne Gewerbleute entstehende Schaden [illegible]lich aufgewogen durch die Vortheile, welche [illegible]betrieb für die ganze Nation gewährt; er ist [illegible]übergehend und um so weniger empfindlich, je [illegible]er Fabrikunternehmungen entstehen.

[illegible] der Einfluß des fabrikmäßigen Betriebes auf [illegible]werksmäßigen erstreckt sich nicht dergestalt über [illegible]eige des Gewerbwesens, daß ein gänzliches Auf[illegible] des handwerksmäßigen Betriebes bei fortschreiten[illegible]wicklung des Fabrikwesens zu befürchten wäre; [illegible] lehrt die Erfahrung, daß in vielen Gewerbszwei[illegible] den Fabrikanten auch Handwerker wohl [illegible]behaupten im Stande sind; insbesondere tritt dieß [illegible] jenen Gewerben ein, bei denen die Vorzüge [illegible] Betriebes wegfallen; es entstehen sogar [illegible] neue Zweige, die sich für den Betrieb im [illegible] eignen. In den Gewerben der täglichen Kon[illegible], des Bauwesens, des individuellen und lokalen [illegible], der Reparatur — ist die Konkurrenz der Fa[illegible] höchst beschränkt. Bestreben sich überdieß die [illegible], eine höhere Stufe in ihren Gewerben zu er[illegible] so werden sie mit noch mehr Glück sich gegen [illegible] Unternehmungen auf die Dauer halten [illegible]

[illegible] das Bestehen des handwerksmäßigen und [illegible] des überlegeneren fabrikmäßigen Betrie[illegible] der Unternehmer alle jene Erfahrungen und [illegible] sich zu eigen machen, welche ein größerer Ge[illegible] möglich macht.

[illegible] der Arbeit wird in Fabrikanstalten [illegible] Gebrauch von Menschenkraft durch eine [illegible] Anwendung von Maschinen und [illegible] erspart, sodann durch die [illegible] Arbeitstheilung an der [illegible] in Anwendung kommenden Arbeit [illegible] die Besitzer oder Unternehmer [illegible] gewiß [illegible] und [illegible] eher zu

Erwartung, daß sie mit mehr Geschicklichkeit die günstigen Absatzplätze und Handelsgelegenheiten auffinden, die Gewerbskunst immer mehr und mehr vervollkommnen, neue Erfindungen rascher benutzen, gewerbliche Unternehmungen besser leiten, und die ihrer Leitung untergebenen Arbeitskräfte zur höheren Produktivität zu benützen wissen, als dieß alles von Handwerksmeistern zu vermuthen steht. — Für die ausgedehnteste Fabrikanstalt genügt eine ungleich kleinere Bodenfläche, als die Menge von Handwerksunternehmungen, welche zum Ersatze der Fabrikproduktion gegeben sein müßten, zu ihren einzelnen Werkstätten erfordert. In seltenen Fällen werden die Produkte von Fabrikanstalten verhältnißmäßig einen höheren Kapitalaufwand in Anspruch nehmen, als handwerksmäßige Unternehmungen. Die Gebäude einer Fabrik sind zwar besser und kostbarer erbaut und eingerichtet und ihre einzelnen Gewerbsgeräthe pflegen theurer zu sein, als es gewöhnlich die Werkstätten und Werkzeuge des Handwerkers sind. Allein ein Fabrikgebäude umfaßt wiederum oft hundert Werkstätten von verschiedenen Handwerkern; ein kostbares Geräthe zeigt sich im Gebrauche oft wirksamer als eine Menge wohlfeiler Werkzeuge, die Arbeit kann mit ihnen schneller und besser ausgeführt werden. Wegen der dauerhafteren Beschaffenheit der Fabrikgebäude, wie ihrer Arbeitsgeräthe sind beide überdieß in viel höherem Grade productiv, als die Werkstätten und Werkzeuge der Handwerker. Dem Fabrikanten ist es endlich möglich mehr Rohmaterial vorräthig zu halten, günstige Momente beim Einkaufe zu benutzen, durch zweckmäßiges Verarbeiten desselben weniger Abfälle zu erhalten und auch hiedurch eine wohlfeilere Produktion zu bewirken.

Da der Fabrikant gewöhnlich [illegible] [illegible] zu gleicher Zeit zu verfertigen pflegt, [illegible] der Wechsel der Mode nicht in jenem [illegible] Verlegenheit versetzen, [illegible] die [illegible] [illegible] eines Han[illegible] [illegible] bewirkt, der einen [illegible]

In diesen allgemeinen [illegible] [illegible] Vortheilen des Großbe[illegible]

weitere Gründe, welche gegen die Ertheilung neuer Conzessionen zur handwerksmäßigen Ausübung solcher Handelsgewerbe in Bayern sprechen.

Das große Angebot der Waaren von Seite der conzessionirten Handwerker an die Verleger solcher Kurzwaaren hat, wie bereits bemerkt, bald zur Folge, daß der Preis der Produkte sinkt, und der Lohn der Arbeiter herabgedrückt wird, — was so weit gehen kann, daß der Handwerksmeister den üblichen Unternehmergewinn und Lohn für seine eigene Handarbeit nicht mehr erhält; — sein und seiner Familie Unterhalt ist gefährdet, die verarmte Familie fällt der Armenpflege zur Last.

Diesem Sinken des Lohns im Handwerke steht dessen Steigen in neubegründeten Fabriken gegenüber; insbesondere sind es da die geschickteren Arbeiter, welche alsbald einen höheren Lohn erhalten.

Sodann werden in den Fabriken meist unverheirathete Arbeiter verwendet. Die häusliche Niederlassung der Werkführer und Vorarbeiter aber ist unbedenklich, wenn für die Anlegung von Spar- und Bruderkassen gesorgt wird. Bei gehöriger Aufsicht in der letzteren Richtung ist daher die Fabrikbevölkerung lange fort nicht so bedenklich, als das unbeschränkte Anwachsen der verheiratheten Handwerkerbevölkerung.

Wo Fabriken entstehen, ist überdieß dem Handwerksmeister, der sich trotz seiner Geschicklichkeit nur kümmerlich jetzt zu unterhalten vermag, oft eine günstige Gelegenheit geboten, in solchen Etablissements einen besseren Lohn sich zu erringen und hiedurch seine Lage zu verbessern; freilich darf er nicht zu stolz dazu sein, wieder als Arbeiter bei einem größeren Unternehmen einzutreten.

Die augenscheinlichen Vorzüge und die Ueberlegenheit des Großbetriebs über den Kleinbetrieb in solchen für den Handel arbeitenden Gewerben haben aber auch schon mehrere einsichtsvolle Industrielle Nürnbergs veranlaßt, vom Kleinbetriebe zum größeren Fabrikbetriebe überzugehen.

So hat J. G. Kugler in Nürnberg zuerst die Anfertigung von Portefeuillearbeiten in einer größeren Ausdehnung in Bayern begonnen. Sein Etablissement arbeitet mit mehreren Dampfpressen, es verfertigt die für Rahmen, Schlösser und Charnieren u. dgl. nöthigen Stahlwaaren selbst und ist durch seinen umfangreichen Betrieb in Stand gesetzt, den vorher fast ausschließlich von Offenbach aus versehenen Markt mit Glück zu beschicken. Außer Kugler erwähne ich noch: die Wiß'sche Nadelfabrik, welche an 500 Arbeiter beschäftigt, die Fleischmann'sche Papiermachéwaarenfabrik, deren Produkte bis nach Amerika gehen, und endlich die Bleistiftfabrik von Faber, der bereits bei der allgemeinen Ausstellung in London als der erste Bleistiftfabrikant der Handelswelt anerkannt wurde, und dem Nürnberg die Wiederemporhebung dieses Fabrikationszweiges verdankt, welcher schon nach Wien und Regensburg ausgewandert zu sein schien. Manche dieser Fabrikanstalten bietet einer Anzahl von Familienvätern einen gesicherten Unterhalt. Außer den genannten können noch wegen Umfangs und Güte ihrer Fabrikation angeführt werden: Optiker P. C. Kalb; die berühmte Stahlbrillenfabrik von A. Schweizer und C. Buverier; die Metalldruckwaarenfabriken von J. L. Renner und von C. Ch. Lauer; die Feingoldschläger C. G. Pauli und J. C. Schätzler; dann A. Bauer, Firma: J. P. Ammon, welcher vorzügliche Gold- und Silberdrähte und Flittern erzeugt; die Manufakturwaarenfabrik des Chr. Kiesel in St. Leonhard bei Nürnberg; die Bürstenfabrik von L. Z. Scherzer, endlich die Spielwaarenfabriken von G. L. Eichner, J. M. Ismayer, C. Heinrichsen und J. P. Dreykorn — sämmtlich in Nürnberg.

Diesem Beispiel von Nürnberger Unternehmern folgten bald andere Gewerbleute im benachbarten Fürth durch Ausdehnung ihrer Werkstätten zu Fabriken und in Einführung und Anwendung von Maschinen; so z. B. stellt der Metallschläger C. Espermüller, sen., in seinem umfangreichen Etablissement ein rühmlich bekanntes Plattiermetall her; Joh. Braudeis, jun., betreibt in ausgedehnter Weise seine Blattmetall- und Bronzefarbenfabrik, deßgleichen liefert der Feingoldschläger J. W. Schienerer in seinem umfangreichen Geschäfte vortreffliche Waaren; sodann verdient erwähnt zu werden: die

fabrik des C. A. Schaller, welche den wichtigsten Artikel der Zierspiegel höchst manchfaltig, gut und billig liefert; dann der Elfenbeinkammmacher G. , der bei seiner Fabrikation sich der Maschinen bedient, und endlich der Lorgnettenfabrikant G. Eisenmenger diesen Fabrikationszweig zuerst in Fürth eingeführt.*)

auch in andern Städten begann man bereits die sogenannten Nürnberger Waaren fabrikmäßig zu verfertigen, z. B. in Erlangen; auch in München werden schon viele Kurzwaaren in größerem Fabrikbetriebe gefertigt. Ein solcher Umschwung in diesem Zweige des Gewerbewesens kann für die „Nürnberger Industrie" nur erfreuliche Folgen haben.

Je zahlreicher sich die größeren Unternehmungen in diesem Lande vermehren, desto günstiger gestalten sich seine industriellen Verhältnisse. Denn ein ausgedehntes Fabriksystem ist immer ein sicheres Zeichen von Anhäufung bedeutender Kapitalien und von Fortschritten der Technik. Für den größeren Fabrikbetrieb in diesem Bereiche der Nürnberger Gewerbe sichert sich der einheimische Produzent einen günstigeren Arbeitserfolg; — durch die Vergrößerung seiner Produktion wird er billigere und bessere Waare in den Großhandel bringen und — da er nicht mehr angewiesen und beschränkt ist auf den guten Willen oder das Angebot der Manufakturwaarenhändler — sich selbst die geeignetsten Absatzwege für seine Fabrikate aufsuchen können und so unabhängig von jedem lästigen Zwischenhandel den Kampf der Concurrenz mit Glück zu bestehen im Stande sein.

---

*) Näheres über die Leistungen der hier angeführten Fabrikanten siehe bei: „Dr. F. B. W. von Hermann, Bericht der Beurtheilungs-Commission bei der allgemeinen deutschen Industrie-Ausstellung zu München im Jahre 1854, Druck und Verlag von G. Franz."

Beschreibung der Verbesserungen in den Mitteln und Einrichtungen zur Verhinderung von Unglücksfällen auf den Eisenbahnen,

worauf Moses Robinson, Gemäldehändler von Paris, am 17. Mai 1854 ein Privilegium für Bayern auf ein Jahr erhalten hat.

(Mit Zeichnungen auf Bl. X Fig. 1—5.)

Die hauptsächlichste Verbesserung, welche ich an den Lokomotiven angebracht habe, besteht in einer excentrischen Hemmung oder Schlitten meiner Erfindung, eingerichtet und gegründet auf das Prinzip, daß die Wirkung der Schwere und der Reibung, so wie der Neigungswinkel, in welchen Eisen auf Eisen gleitet (alle übrigen Umstände sind gleich) unveränderliche Größen sind.

Diese Hemmung besteht in 2 ähnlichen radförmigen Armen oder Füßen, die in rechten Winkeln über eine Axe oder Welle gelagert sind; diese Räder sind in allen ihren verschiedenen Theilen übereinstimmend nach demselben Plane in Bezug auf jene Axe; letztere ist übrigens den Wagenachsen ähnlich, die man für die Räder, auf denen die Maschine läuft, anwendet; sie kann eben so an das Gestell oder die Einfassung des Fuhrwerks befestigt sein, verschieden allein durch die Schmierbüchsen, die in den Schutzblechen sitzen, und hier keine Wagenfedern zu tragen haben.

Die besagte Hemmung kann paraboliſch-elliptisch oder nach jeder anderen Curve oder nach mehreren Theilen verschiedener Curven geformt sein, sofern nur die Nabe so gelegt ist, daß sie dieselbe erforderliche excentrische Bewegung hervorbringt.

Bei dieser Hemmung kann, wie es auch die Zeichnung angiebt, die Nabe am obern breitern Ende des excentrischen Rades angebracht sein, so daß deren äußerer Kreis einen Theil des inneren der elliptischen Felge bildet, welche dessen Umkreis ausmacht. Die Nabe, die Speichen, das Innere oder Aeußere der Felgen sind wie bei den Laufrädern angeordnet und eingerichtet, sie unterscheiden sich allein durch ihre Formen und ihre Größenver-

2. Messing- oder Bronce-Bad.

Zink, Zinn, Blei, Kupfer, Eisen, und Stahl zu bronciren, oder zu vermessingen*), im Januar 1843.

Bei den ersten Versuchen, welche ich im Januar 1843 anstellte, hatte ich die Reinigung für Zink, Zinn ꝛc. in einem Laugenbade mit galvanischen Batterien vorgenommen, wie vorstehend beschrieben ist, um eine vollständig oxydfreie, metallfrische Oberfläche des Metalls zu erhalten. Als damals Herr Professor H. Rose meine verkupferten Gegenstände und das Vergolden in meiner Werkstätte einer günstigen Beurtheilung würdigte, äußerte derselbe, er sei überzeugt, daß eine Mischung von Zinkchlorid mit Kupfervitriol, in Wasser gelöst, eine Ablagerung von Bronce geben werde, und da Herr Professor Magnus, um seine Meinung von mir befragt, damit einverstanden schien, stellte ich mit kleinen Metallstücken Versuche an. Nach mehrfachen damaligen mühsamen Proben (1843) fand ich endlich das Resultat bewährt, daß ein Bad zum Vermessingen oder Bronciren zum praktischen Gebrauche wie folgt angefertigt werden muß: man löse Zinkchlorid in nur so viel heißem Wasser auf, bis die Flüssigkeit klar ist, ebenso Kupfervitriol in heißem Wasser. Mit einer Cyankalium-Lösung von 100 Theilen in 1000 Theilen warmem Wasser fälle ich zuerst aus der Kupfervitriol-Lösung Cyankupfer, bis der anfänglich entstandene Niederschlag von Cyankupfer sich vollständig aufgelöst hatte, und die grasgrüne über demselben stehende Flüssigkeit völlig klar geworden war. In diese Auflösung schüttete ich nach und nach von der Auflösung des Zinkchlorids unter Umrühren so lange, bis die Flüssigkeit eine weißliche Trübung zeigte. Hierauf goß ich die Mischung in einen emaillirten Kessel, erwärmte dieselbe bis zum Siedepunkte mit 2000 Theilen (2 Liter) Wasser, ließ sie abkühlen und filtrirte sie darauf. Mit einem zweifachen Gewicht Wasser verdünnt, ist sie sodann zum Gebrauche fertig.

Der gereinigte vorbereitete Gegenstand wurde an Zinkpole und am Kupferpole ein Messingblechstreifen (vorher geglüht) wie bekannt befestigt und so bei einer Wärme von etwa 20° R. vermessingt oder broncirt. Eine leichte Ablagerung von Messing erwies sich auf einen bei Seite gestellten Gegenstand als ungenügend, weil sich feine Zinkoxydflecke als ein grauer Staub gebildet hatten. Es ist deshalb anzurathen, sich nicht allein mit der Messingfarbe (einem Anfluge) zu begnügen, sondern den Gegenstand, welcher broncirt werden soll, so lange im Bade liegen zu lassen, bis man durch gemachte Proben überzeugt ist, daß eine Ablagerung von schwacher Papierstärke stattgefunden hat. Eine so starke Ablagerung widersteht nach gemachten Erfahrungen der Luft, sie oxydirt sich erst nach langer Zeit, wird grünlich, wie das vert antique der ächten Bronce und läßt sich auch gleich nach dem Broneiren künstlich vert antique machen; auch ist es bei der Dichtigkeit der Ablagerung möglich, daß dergleichen Bronce die schönste matte Vergoldung annimmt, wovon ich durch wiederholte Versuche mich überzeugt habe. Man kann den Farbenton der Bronce auf Zink und Zinn blank halten, wenn man mit scharfen Elementen arbeitet, dunkler, tombakartig, wenn man stärkere Electricität anwendet; auch mit der Anode von Messing kann man auf Veränderung des Farbentons hinwirken.

Ich bin sehr gern erbötig, denjenigen Personen, welche Bedenken dabei haben, die Thatsachen praktisch darzulegen und nähere Auskunft über das eine oder das andere Verfahren in meiner Werkstätte zu geben, jedoch bitte ich, sich über die Zeit mit mir vorher zu verständigen.

(Verhandl. zur Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen. 1855. S. 59.)

*) Messing wird, beiläufig bemerkt, in der Kunstsprache oft Bronce genannt und für eine bessere Qualität geltend gemacht, wiewohl es Thatsache ist, daß die vergoldeten oder vert antique gemachten Pariser Bronceartikel keine andere Legirung sind als Messing.

Notizen.

...er die einheimische Smirgel-Produktion.

...Gelegentlich der vorjährigen allgemeinen deutschen ...rie-Ausstellung haben wir Veranlassung genommen ...nst- und Gewerbeblatte — August- und Septemberheft ...462 — 465 — auf die Smirgelausbeute aus der ...zirke des königl. Landgerichts Erbendorf gelegenen „Karolinenzeche“ aufmerksam zu machen. Der am ...je des fraglichen Aufsatzes ausgesprochene Wunsch, ...h seitdem in erfreulicher Weise erfüllt; von vielen ...schen Gewerbsmeistern, die bei ihrer Produktion ...mirgels theils in Pulverform, theils als Smirgel- ...bedürfen, sind an den Grubenbesitzer Anmeldungen ...gabe von Proben und auf den Grund der mit ...n vorgenommenen Versuche feste Bestellungen erfolgt. ...Auch die Fabrikanten und Industriellen anderer Zollstaaten sind auf dieses vaterländische Mineral be...ufmerksam geworden und haben größere Quantitäten desselben bezogen.

Was wir damals über die Smirgelproduktion im ...einen, über die verschiedenen Fundorte, über die ...erigkeit des Bezuges eines reinen Produktes und ...über die Qualität des Smirgels aus der Grube ...linenzeche“ bemerkt haben, all dieß findet seine Be...ng in einem Aufsatze in Nro. 23 der gemeinnützi...Wochenschrift des Würzburger polytechnischen Vereins ...3. Juni l. Js. „über bayerischen Smirgel, von Prof. ...Kumpf.“

Als von kompetenter Seite herrührend und unsere ...n Bemerkungen ergänzend, erachten wir für ange..., denselben hier im Abdrucke zur weitern Kenntner betheiligten Gewerbsmeister und Fabrikanten zu ...n:

„Seit uralter Zeit bedient man sich des Smirgels ...s Schleifmittel, besonders für Spiegelgläser, und bezieht „denselben vorzugsweise von der Insel Naxos, woher der„selbe in ganzen Blöcken oder in größeren und kleineren „Brocken als Schiffsballast verführt wird und im Handel „zuweilen unter dem ungewöhnlichen Namen Amarill„stein vorkommt. Dieser sogenannte Smirgel ist aber oft „in ganzen Schiffsladungen nur ein Gemeng von vorherr„schendem Quarz mit geringerem Antheil von Magneteisen„erz, eigentlichen Smirgel und Glimmer, während der in „Paris zum Poliren des Spiegelglases dienende Smirgel „von der Insel Querneseh durch Eisenglanz sehr verunrei„nigt ist, und der reinere Smirgel vom Ochsenkopf bei „Schwarzenberg im sächsischen Erzgebirg sehr beschränkt „vorkommt. Derselbe Fall ist es mit den bei Biella in „Piemont in einem verwitterten Feldspathgestein vorkom„menden, bisweilen faustgroßen Korundkrystallen, welche „einen ausgezeichneten Smirgel liefern würden, wenn „dieselben nicht zu selten und nicht durch Verwitterung „theilweise schon zersetzt wären.

„Unter den angegebenen Verhältnissen ist es daher „für Gewerbe, welche eines guten Smirgels zum Poliren „bedürfen, sehr erfreulich, daß man in Bayern ein Mi„neral aufgefunden hat, welches statt des im Handel vor„kommenden, meist sehr unreinen, ja zuweilen ganz aus „fremdartigen Substanzen gemengten Smirgels in allen „Fällen, in welchen ein sehr kräftiges Poliermittel ange„wendet werden soll, in Gebrauch gezogen werden kann „und bereits vielfach angewendet und als sehr brauchbar „erprobt ist. Die Masse besteht vorzugsweise aus edlem „Granat (Almandin) und aus Quarz, welcher letztere, der „am Stahl lebhaften Funken gibt, von ersterem in der „Härte noch übertroffen wird. Diese den seltenen ächten „Smirgel vollkommen ersetzende Masse findet sich auf der „Smirgelgrube (Karolinenzeche) des k. Regierungs-Direk„tors Freiherrn v. Podewils bei Wildenreuth, Landge„richts Erbendorf in der Oberpfalz, 4 Stunden von „Kemnath, und kostet der Zentner des Rohmaterials „an Ort und Stelle 1 fl. bis 1 fl. 45 kr.; auch wer„den davon bereits 9 verschiedene Sorten von dem grö„beren bis zum feinsten Pulver dargestellt.“ —

Wir glauben nur noch beifügen zu sollen, daß der

Grubenbesitzer, kgl. Regierungsdirektor Freiherr von Podewils in Würzburg, eben jetzt ein neues nach den Prinzipien rationeller Mechanik konstruirtes Stampfwerk erbauen läßt, durch dessen Betrieb in Verbindung mit dem Grubenwerk selbst nicht nur ein neuer Industriezweig ins Leben gerufen, sondern auch einem Theile der armen oberpfälzischen Landbevölkerung eine neue Erwerbs- und Nahrungsquelle geschaffen wird.

Das Dörren und Schwefeln des Hopfens.

Es ist in neuester Zeit mehrseitig die Frage gestellt worden, ob es nicht zweckmäßig und vortheilhaft wäre, dem so häufigen Verderben des Hopfens während und nach dem Trocknen an der Luft durch Dörren mittelst erwärmter Luft und durch Schwefeln vorzubeugen, somit den Anbau und den Handel mit demselben zu befördern.

Wir glauben Nachstehendes, welches auf vieljähriger Erfahrung und gründlicher Sachkenntniß beruht, unseren Lesern mittheilen zu sollen.

Die Errichtung von Gemeinde-Hopfendörren, so wie überhaupt das Trocknen des Hopfens durch künstliche Wärme, um dem Verderben desselben vorzubeugen, ist in jenen Fällen von Nutzen, in welchen das Trocknen an der Luft durch die Witterungsverhältnisse sehr erschwert wird.

Da nun aber durch Anwendung künstlicher Wärme etwas des im Lupulin enthaltenen ätherischen Oeles verloren geht, auch der praktische Hopfenkäufer und Consument zweifellos jedem einiger Maßen an der Luft gutgetrockneten Hopfen bis auf weitere Erfahrung den Vorzug geben wird, — aus diesem Grunde auch von Seite der Gemeinden auf die kostspielige Errichtung von Hopfendörren nicht leicht eingegangen werden wird, so möchte eine unbedingte Anempfehlung derselben nicht wohl anzurathen sein, obwohl wir der Ueberzeugung sind, daß das künstliche Trocknen des Hopfens dennoch aber nur langsam Eingang finden wird.

Das Schwefeln des Hopfens, um demselben leichter seinen Wassergehalt zu entziehen, das Warmwerden und die Gährung, somit das Verderben desselben zu verhindern, ist ohne Zweifel von Nutzen; nur wird dadurch nach bisherigen Erfahrungen und Beobachtungen die allmählige Verharzung des Lupulins durch den Einfluß der atmosphärischen Luft nicht aufgehalten, und es hält der geschwefelte mit dem ungeschwefelten hierin so ziemlich gleichen Schritt.

Daß das Schwefeln des Hopfens auf die Haltbarkeit und den Geschmack des Bieres, sowie auf die menschliche Gesundheit keinen nachtheiligen Einfluß übt, möchte nach den bisherigen Erfahrungen außer Zweifel sein, indoch wird das einmal bestehende Vorurtheil dagegen und somit die Nichtanwendung geschwefelten Hopfens nicht allein in Bayern, sondern überall, wo das bayerische Bauverfahren eingeführt ist, schwer zu überwinden sein, was insbesondere für ganz Norddeutschland und selbst Oesterreich gilt.

Dieß dürfte ein wohl zu beachtender Umstand sein und deshalb die strengste Ueberwachung gegen allen Mißbrauch nothwendig werden, um den bayerischen Hopfen im In- und Ausland nicht in Mißkredit zu bringen.

Für England bestehen in dieser Beziehung ganz andere Verhältnisse.

Zur Porterbrauerei ist jede Gattung Hopfen gut genug. Es mag derselbe auch sehr alt sein, er wird dort angewendet, wenn er nur geschwefelt ist, und somit ein schöneres äußeres Ansehen hat.

Auch möchte zu erwägen sein, daß sich die Nachfrage nach geschwefeltem Hopfen von Seite Englands nicht sehr häufig und in solchem Maaße wiederholen wird, als dieß im vorigen Jahre der Fall war, wodurch sich die Preise auf so enorme Weise steigerten.

Aus Vorstehendem dürfte nun hervorgehen, daß eine allgemeine Einführung von Gemeindehopfendörren mit großer Vorsicht anzurathen, zugleich aber damit auch das Schwefeln des Hopfens zu gestatten nicht gutgeheißen werden kann.

Die nothwendige Ueberwachung würde unmöglich, dem Betruge Thür und Thor geöffnet, alter geschwefelter Hopfen würde unter neuen gemischt, und die größten Nachtheile für die Consumenten entstehen, denn selbst bis zu einem Drittheil alter geschwefelter Hopfen unter neuen gemengt würde von dem geübtesten Kenner schwer zu unterscheiden sein.

Wir sind aus diesen Gründen der Ueberzeugung, daß
richtung von Hopfendörren in Verbindung mit
efelungs-Anstalten vor der Hand in höch-
wei bis drei Bezirken zu gestatten und hinreichend
n der Nachfrage nach geschwefeltem Hopfen zu genügen.
Diese Operation hat unter der strengsten Aufsicht
ontrolle mit den nöthigen Cautelen zu geschehen;
ja kein arsenikhaltiger Schwefel dabei verwendet,
ch alter Hopfen für sich gesondert, also ungemischt
uem, unter gleicher Ueberwachung und mit beson-
Bezeichnung geschwefelt werden dürfen, um dessen
insbesondere nach England zu befördern.
ebоch soll aber weiters alter Hopfen nur auf be-
:res Verlangen geschwefelt und nach dem Aus-
verabfolgt werden dürfen, da außer dessen betrü-
n Mischungen nicht vorgebeugt werden kann und
ändischen Consumenten gefährdet würden.
Der eigentliche Grund, warum die englischen Bier-
nur geschwefelten Hopfen anwenden, liegt lediglich
daß sie bei der Fabrikation ihres blaßen Ale's
ale) alles zu meiden suchen, was demselben eine
Farbe geben würde, und da die färbenden Bestand-
es Hopfens nur durch das Schwefeln entfernt werden
, so wird dieses unschädliche Mittel hiezu angewendet.

Hyalophanie.*)

Unter Hyalophanie versteht man ein eigenthümliches
ren, auf farbigen Flächen besondere Lichteffekte
Anwendung einer geeigneten Unterlage als Refle-
ittel unter der durchsichtigen oder durchscheinenden
äche hervorzubringen. Es ist dieses Verfahren von
hemiker und Techniker Herrn Otto Reinsch in
en schon vor geraumer Zeit erfunden worden, der
e uneigennützig sowohl mündlich als schriftlich zur
dung bekannt gegeben hat**) und es werden in
der That in Nürnberg und Fürth seit Jahren schon hya-
lophane Darstellungen zu den verschiedensten Zwecken ge-
macht. Wir geben in Nachstehendem eine kurze Beschrei-
bung der an und für sich sehr einfachen und leichten
Darstellungsweise.

Die Stoffe, welche als Oberfläche und Farbenträger einer Hyalophanie angewendet werden können, sind Glas, Horn, russischer Glimmer, transparente Gewebe, thierische Membranen, Gelatin- und Collodion-Folien. Von allen diesen wird wohl Glas am häufigsten angewendet.

Als Unterlage zur Hervorbringung der eigenthümlichen Lichteffekte durch Reflexion bedient man sich der Metallfolien, für höhere künstlerische Zwecke auch edler Metalle und des Plaqué. — Weiße und gelbe Metallfolien (Stanniol und Lahngold), für ordinäre Gegenstände allenfalls nur Gold- oder Silberpapier, finden am meisten Verwendung.

Um eine deutliche Auseinandersetzung des Verfahrens zur Darstellung einer Hyalophanie zu geben, wollen wir annehmen, es solle eine kleine Glasplatte als Einlage in den Deckel einer Schatulle in dieser Weise verziert werden. Man nimmt zunächst ein Stückchen Spiegelglas von der erforderlichen Größe und Gestalt. Dasselbe mag 1/8 Zoll dick oder auch stärker sein. Dieses wird vermittelst feinen Trippels oder Quarzsandes auf einer Seite matt geschliffen. Die größere oder geringere Matte, welche man durch Anwendung eines gröberen oder feineren Schleifmittels nach Belieben hervorbringen kann, hat Veränderungen im Effekt der Reflexionsmittel zur Folge, worüber die Praxis die besten Aufschlüsse gibt. Auf der mattgeschliffenen Glasseite wird hierauf nach einer vorbereiteten Zeichnung ein Dessin entworfen und in Farben ausgeführt. Der Entwurf auf der Glasplatte ist leicht, da man dieselbe nur auf die Zeichnung zu legen braucht, und mit einem Bleistift die Conturen, welche deutlich durchscheinen,

---

Hyalophanie, aus dem Griechischen von „Hyalos", jeder helle, glasartig durchsichtige Stein, besonders Glas, und „fainein" an das Licht bringen, an den Tag legen, weisen, erscheinen.

Herr O. Reinsch hat eine sehr genaue Beschreibung seiner Erfindung nach Fürth mitgetheilt, begleitet von einem Kästchen mit hyalophaner Deckelverzierung. In Folge eines Vortrags hierüber im Gewerbverein haben dann mehrere Fürther Gewerbtreibende dergleichen Verzierungen für Handelsartikel angewendet.

nachfahren kann. Die Zeichnung muß solcher Art sein, daß sie irgend ein Ornament darstellt, welches sich entweder ohne weitere Färbung oder theilweise oder ganz farbig von einem dunklen Grunde abhebt.

Ist die Zeichnung auf der doucirten Glasfläche entworfen, so füllt man den Grund mit opaken (undurchsichtigen) Farben aus, genau der Contur der Zeichnung entsprechend. Man kann hierbei verschiedene Stoffe nachahmen: Lapislazuli durch künstlichen Ultramarin mit Beimengung einer sehr kleinen Quantität gröbster Goldbronze, Marmor, Achat, Schildkrot u. dgl. Indessen erzeugt man schon durch Anwendung einer ganz einfachen dunkeln Deckfarbe recht hübsche Wirkung. Die Farben werden mit Copalfirniß aufgetragen. Soll die Zeichnung ganz oder theilweise farbig werden (letzteres gibt die schöneren Effekte), so wird dieselbe dann mit lasirenden (durchsichtigen) Farben ausgemalt.

Der Schatullendeckel, in welchen die so vorbereitete Glastafel eingesetzt werden soll, muß mit einem Falz gearbeitet sein, so daß die Glasplatte hohl liegt und zwischen derselben und dem Boden des Deckels ein Zwischenraum von $^1/_2$ bis 1 Zoll frei bleibt. Die Platte wird eingesetzt mit der rauhen bemalten Seite nach innen, die polirte außen: Auf dem Boden unter der Glasplatte bringt man dann das Reflexionsmittel an; wir wollen hier glänzende Zinnfolie nehmen, entweder ganz glatt oder verbogen oder unregelmäßig zerknittert, welches letztere besonders hübsche Wirkung hervorbringt. Hält man diese Glasplatte über die Unterlage, so kann man sich leicht durch den Augenschein überzeugen, in welcher Entfernung der Effekt am schönsten hervortritt, und dann durch Auflegen auf dem Falz oder Abnehmen die erforderliche Distanz erzielen. Will man die Glasplatte gegen Druck von oben möglichst sichern, so kann man an den undurchsichtigen Stellen hie und da entsprechend hohe Korkstückchen — vielleicht mit vulkanisirtem Kautschuk überzogen, — zwischen Glas und Deckelboden anbringen. Bei kleinen Dimensionen der Glastafel dürfte dies indessen überflüssig sein. Daß man dann das Glas durch Aufsetzen irgend einer schmalen verzierten Leiste am Rande deckt und befestigt, versteht sich von selbst.

Der Effekt, welchen das durch die durchscheinenden Glasstellen einfallende und von der Unterlage zurückgeworfene Licht hervorbringt, ist anmuthig und überraschend. Die unbemalten Stellen erscheinen bei zerknitterter oder verbogener Stanniolunterlage dem Perlmutter täuschend ähnlich, die bemalten prangen in hübschester Schattirung. Dabei glänzt auch der undurchsichtige Theil der Glasplatte in schönster Politur.

Dies ist die einfachste Art der Darstellung von Hyalophanien; man kann auf diesem Wege Tischplatten, Schachbretter, Firmentafeln, Einlagen in Schatullen, Möbeln, Spiegelrahmen, größeren Dosen u. dgl. m. erzeugen. Dabei bleibt dem Geschmack, der Erfindungsgabe und der künstlerischen und technischen Fertigkeit ein weiter Spielraum frei und es läßt sich mit Sicherheit annehmen, daß derartig verzierte Gegenstände allgemein gefallen und leicht Absatz finden werden.

Es geht aber aus den gegebenen Andeutungen hervor, daß der Erfindung des Hrn. O. Reinsch außer der oben bezeichneten einfachen Weise noch ein weit höheres Feld offen steht. Gestattet schon obiges Verfahren durch Anwendung verschiedener Stoffe als Oberfläche und Reflexionsmittel, sowie Manchfaltigkeit der Dessins zahllose Variationen, so lassen sich durch Einschleifen der Ornamente, durch Einbrennen der Farben nach Art der eigentlichen Glasmalerei, durch Verwendung edler Stoffe: Gold, Silber, Schildpatt ꝛc., durch künstlerischen Entwurf der Zeichnungen und verständige Handhabung der gegebenen Mittel Erfolge von großartiger Wirkung erzielen. Wir nennen hier nur die täuschende Nachahmung von Cameen, von meisterhaften Schnitzwerken in Elfenbein, Perlmutter, Bernstein, Malachit ꝛc. Man kann Hyalophanien höherer artistischer Art gewiß mit bestem Erfolg zu prachtvollen Möbel- und Zimmerverzierungen und architektonischen Zwecken verwenden, da sich leicht die dauerhaftesten Mittel dazu herstellen lassen. Näher hierauf einzugehen, scheint indessen überflüssig, da es uns zunächst

rum zu thun ist, die im Kleingewerbe leicht aus-
re Darstellungsweise zu beschreiben und zu em-
. (Gewerbeztg. 1855. Nr. 6.)

Geßner'sche Rauhmaschine auf der Leipziger Ostermesse 1855.

in der Centralhalle — die zum Zweck von Maschinen-
llungen ganz vorzüglich geeignet ist — war die
erte Rauhmaschine, erfunden von Ernst Geßner in
ei Schneeberg, ausgestellt, über die wir bereits frü-
aige empfehlende Worte geäußert haben. Sie scheint
merkwürdig günstigen Aufnahme in der Tuchmanu-
sich zu erfreuen, wie wir aus einer Reihe von
issen der ersten Tuchfabrikanten Deutschlands er-
die in einem kleinen, von Geßner herausgegebenen
chen über den Werth seiner Erfindung abgedruckt
Wir nennen — unter Vielen — Häuser wie Les-
Schöller u. Söhne in Düren, Gebr. Zschille in
nhain, Vonwiller und Komp. in Senftenberg u.
Sämmtliche Zeugnisse bescheinigen die vorzüglichen
gen der Rauhmaschine an besserer Arbeit und be-
der Ersparniß an Fabrikationskosten ohne Herabsetz-
on Arbeitslöhnen, ja vielleicht bei deren Erhöhung.
ahre gewerbliche Fortschritt darf nämlich nicht ge-
auf Kosten der Höhe der Arbeitslöhne, im Gegen-
muß er sich eher als Fortschritt durch eine Richt-
die Arbeitslöhne zu erhöhen, ankündigen. In dieser
wirken alle Verbesserungen an Maschinen.
Die neue Rauhmaschine verdient die Aufmerksamkeit
blos der Leute von Fach, sondern auch diejenige al-
werbsförderer und Volksfreunde. Sie hat eine sehr
e und ungesunde Handarbeit beseitigt und ihre all-
e Einführung wird und muß unsere Tuchmanufak-
ieder ein gut Stück vorwärts bringen. Wie Cocke-
Spinnmaschinen, Collier's Scheermaschine, die wun-
en Vorrichtungen von R. Hartmann und von Götze,
s kardirte Wollvließ in eine große Anzahl von schma-
ändern zu zerlegen, aus denen der Faden fein ge-
en wird, die Tuchwebmaschine von Schönherr und
en, die Ketten-Vorrichtungsmaschinen und Wollma-
schinen von Anton Zschille, die Walzenwalken von La
Croix u. s. w., wie — sagen wir — alle diese Verbes-
serungen die Tuchmanufaktur aus der engen Gewerbsgrenze,
innerhalb welcher sie in Deutschland zu verschmachten
drohte, heraus zu einem neuen Leben in weiter frischer
Luft gezogen haben, so werden ihr auch durch die Geß-
ner'sche Rauhmaschine neue Schwingen angesetzt werden.
Diese Behauptung erfordert vielleicht einige Worte zur
Erläuterung. Das Rauhen ist eine Behandlung, der das
Tuch nach erhaltener Walke unterworfen wird, und die
darin besteht, mittelst der Kardendistel (stachelige Blüthen-
köpfe eines skabiosenartigen Gewächses, Dipsacus fullo-
num) die zusammengewalkte Haarfilzdecke des Tuches wie-
der aufzureißen. Dies geschah ursprünglich mit der Hand,
später mit Hülfe einer sich drehenden Trommel, auf wel-
che die Kardenstäbe geheftet wurden, und unter Dazwi-
schenkunft von Wasser. — Arbeiter mußten das Tuch
unter die Kardentrommel mit der Hand führen. Die
Handhabung dabei war unvollkommen, das Rauhen aber
selbst ist sehr einflußreich für die gute Vollendung des
Tuches. — Ein schlecht gerauhtes Tuch wird nie ein
schönes Ansehen erhalten. Die Geßner'sche Maschine aber
arbeitet selbstthätig und rauht das Tuch unter Beaufsich-
tigung eines einzigen Menschen, wozu früher sieben nöthig
waren, um eine gleiche Leistung zu erzielen. Daher wurde
die in der Leipziger Centralhalle ausgestellte wirkliche Dop-
pel-Rauhmaschine Geßner'scher Bauart und ein allerliebst
gebautes, für die Pariser Ausstellung bestimmtes Modell
gleicher Bauart, aber nur mit einem Tambour, für klei-
nere Fabriken geeignet, mit großer Antheilnahme betrach-
tet. — Geßner ist in allen Ländern auf seine Maschine
patentirt. Wie wir vernehmen ist man in Preußen mit
den Vorbereitungen zur Erlassung eines Patentgesetzes für
Erfindungen beschäftigt, dem der Grundsatz der Nicht-Vor-
untersuchung, dahingegen der Veröffentlichung der paten-
tirten Erfindung nach einer gewissen Frist, und eine Pa-
tentdauer von 20 Jahren an die Spitze gestellt werden
soll. Wir werden ein solches Gesetz von Herzen willkom-
men heißen und wünschen, daß sich alle deutschen Län-
der demselben anschließen.

2. Messing- oder Bronce-Bad.

Zink, Zinn, Blei, Kupfer, Eisen, und Stahl zu bronciren, oder zu vermessingen*), im Januar 1843.

Bei den ersten Versuchen, welche ich im Januar 1843 anstellte, hatte ich die Reinigung für Zink, Zinn ꝛc. in einem Laugenbade mit galvanischen Batterien vorgenommen, wie vorstehend beschrieben ist, um eine vollständig oxydfreie, metallfrische Oberfläche des Metalls zu erhalten. Als damals Herr Professor H. Rose meine verkupferten Gegenstände und das Vergolden in meiner Werkstätte einer günstigen Beurtheilung würdigte, äußerte derselbe, er sei überzeugt, daß eine Mischung von Zinkchlorid mit Kupfervitriol, in Wasser gelöst, eine Ablagerung von Bronce geben werde, und da Herr Professor Magnus, um seine Meinung von mir befragt, damit einverstanden schien, stellte ich mit kleinen Metallstücken Versuche an. Nach mehrfachen damaligen mühsamen Proben (1843) fand ich endlich das Resultat bewährt, daß ein Bad zum Vermessingen oder Bronciren zum praktischen Gebrauche wie folgt angefertigt werden muß: man löse Zinkchlorid in nur so viel heißem Wasser auf, bis die Flüssigkeit klar ist, ebenso Kupfervitriol in heißem Wasser. Mit einer Cyankalium-Lösung von 100 Theilen in 1000 Theilen warmem Wasser fälle ich zuerst aus der Kupfervitriol-Lösung Cyankupfer, bis der anfänglich entstandene Niederschlag von Cyankupfer sich vollständig aufgelöst hatte, und die grasgrüne über demselben stehende Flüssigkeit völlig klar geworden war. In diese Auflösung schüttete ich nach und nach von der Auflösung des Zinkchlorids unter Umrühren so lange, bis die Flüssigkeit eine weißliche Trübung zeigte. Hierauf goß ich die Mischung in einen emaillirten Kessel, erwärmte dieselbe bis zum Siedepunkte mit 2000 Theilen (2 Liter) Wasser, ließ sie abkühlen und filtrirte sie darauf. Mit einem zweifachen Gewicht Wasser verdünnt, ist sie sodann zum Gebrauche fertig.

Der gereinigte vorbereitete Gegenstand wurde am Zinkpole und am Kupferpole ein Messingblechstreifen (vorher geglüht) wie bekannt befestigt und so bei einer Wärme von etwa 20° R. vermessingt oder broncirt. Eine leichte Ablagerung von Messing erwies sich auf einen bei Seite gestellten Gegenstand als ungenügend, weil sich feine Zinkoxydflecke als ein grauer Staub gebildet hatten. Es ist deshalb anzurathen, sich nicht allein mit der Messingfarbe (einem Anfluge) zu begnügen, sondern den Gegenstand, welcher broncirt werden soll, so lange im Bade liegen zu lassen, bis man durch gemachte Proben überzeugt ist, daß eine Ablagerung von schwacher Papierstärke stattgefunden hat. Eine so starke Ablagerung widersteht nach gemachten Erfahrungen der Luft, sie oxydirt sich erst nach langer Zeit, wird grünlich, wie das vert antique der ächten Bronce und läßt sich auch gleich nach dem Broncirn künstlich vert antique machen; auch ist es bei der Dichtigkeit der Ablagerung möglich, daß dergleichen Bronce die schönste matte Vergoldung annimmt, wovon ich durch wiederholte Versuche mich überzeugt habe. Man kann den Farbenton der Bronce auf Zink und Zinn blank halten, wenn man mit scharfen Elementen arbeitet, dunkler, tombakartig, wenn man stärkere Electricität anwendet; auch mit der Anode von Messing kann man auf Veränderung des Farbentons hinwirken.

Ich bin sehr gern erbötig, denjenigen Personen, welche Bedenken dabei haben, die Thatsachen praktisch darzulegen und nähere Auskunft über das eine oder das andere Verfahren in meiner Werkstätte zu geben, jedoch bitte ich, sich über die Zeit mit mir vorher zu verständigen.

(Verhandl. zur Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen. 1855. S. 59.)

*) Messing wird, beiläufig bemerkt, in der Kunstsprache oft Bronce genannt und für eine bessere Qualität geltend gemacht, wiewohl es Thatsache ist, daß die vergoldeten oder vert antique gemachten Pariser Bronceartikel keine andere Legirung sind als Messing.

Notizen.

er die einheimische Smirgel-Produktion.

Belegentlich der vorjährigen allgemeinen deutschen rie-Ausstellung haben wir Veranlassung genommen nst- und Gewerbeblatte — August- und Septemberheft 462—465 — auf die Smirgelausbeute aus der zirke des königl. Landgerichts Erbendorf gelegenen „Karolinenzeche“ aufmerksam zu machen. Der am je des fraglichen Aufsatzes ausgesprochene Wunsch, h seitdem in erfreulicher Weise erfüllt; von vielen chen Gewerbsmeistern, die bei ihrer Produktion mirgels theils in Pulverform, theils als Smirgel- bedürfen, sind an den Grubenbesitzer Anmeldungen bgabe von Proben und auf den Grund der mit n vorgenommenen Versuche feste Bestellungen erfolgt. luch die Fabrikanten und Industriellen anderer Zollstaaten sind auf dieses vaterländische Mineral beinfmerksam geworden und haben größere Quantitässelben bezogen.

Das wir damals über die Smirgelproduktion im einen, über die verschiedenen Fundorte, über die erigkeit des Bezuges eines reinen Produktes und über die Qualität des Smirgels aus der Grube linenzeche“ bemerkt haben, all dieß findet seine Beng in einem Aufsatze in Nro. 23 der gemeinnützi-Wochenschrift des Würzburger polytechnischen Vereins 5. Juni l. Js. „über bayerischen Smirgel, von Prof. Lumpf.“

Als von kompetenter Seite herrührend und unsere n Bemerkungen ergänzend, erachten wir für ange-, denselben hier im Abdrucke zur weitern Kennter betheiligten Gewerbsmeister und Fabrikanten zu n:

„Seit uralter Zeit bedient man sich des Smirgels Schleifmittel, besonders für Spiegelgläser, und bezieht „denselben vorzugsweise von der Insel Naxos, woher der„selbe in ganzen Blöcken oder in größeren und kleineren „Brocken als Schiffsballast verführt wird und im Handel „zuweilen unter dem ungewöhnlichen Namen Amarill„stein vorkommt. Dieser sogenannte Smirgel ist aber oft „in ganzen Schiffsladungen nur ein Gemeng von vorherr„schendem Quarz mit geringerem Antheil von Magneteisen„erz, eigentlichen Smirgel und Glimmer, während der in „Paris zum Poliren des Spiegelglases dienende Smirgel „von der Insel Querneseh durch Eisenglanz sehr verunrei„nigt ist, und der reinere Smirgel vom Ochsenkopf bei „Schwarzenberg im sächsischen Erzgebirg sehr beschränkt „vorkommt. Derselbe Fall ist es mit den bei Biella in „Piemont in einem verwitterten Feldspathgestein vorkom„menden, bisweilen faustgroßen Korundkrystallen, welche „einen ausgezeichneten Smirgel liefern würden, wenn „dieselben nicht zu selten und nicht durch Verwitterung „theilweise schon zersetzt wären.

„Unter den angegebenen Verhältnissen ist es daher „für Gewerbe, welche eines guten Smirgels zum Poliren „bedürfen, sehr erfreulich, daß man in Bayern ein Mi„neral aufgefunden hat, welches statt des im Handel vor„kommenden, meist sehr unreinen, ja zuweilen ganz aus „fremdartigen Substanzen gemengten Smirgels in allen „Fällen, in welchen ein sehr kräftiges Poliermittel ange„wendet werden soll, in Gebrauch gezogen werden kann „und bereits vielfach angewendet und als sehr brauchbar „erprobt ist. Die Masse besteht vorzugsweise aus edlem „Granat (Almandin) und aus Quarz, welcher letztere, der „am Stahl lebhaften Funken gibt, von ersterem in der „Härte noch übertroffen wird. Diese den seltenen ächten „Smirgel vollkommen ersetzende Masse findet sich auf der „Smirgelgrube (Karolinenzeche) des k. Regierungs-Direk„tors Freiherrn v. Podewils bei Wildenreuth, Landge„richts Erbendorf in der Oberpfalz, 4 Stunden von „Kemnath, und kostet der Zentner des Rohmaterials „an Ort und Stelle 1 fl. bis 1 fl. 45 kr.; auch wer„den davon bereits 9 verschiedene Sorten von dem grö„beren bis zum feinsten Pulver dargestellt.“ —

Wir glauben nur noch beifügen zu sollen, daß der

2. Meſſing- oder Bronce-Bad.

Zink, Zinn, Blei, Kupfer, Eiſen, und Stahl zu broncirn, oder zu vermeſſingen*), im Januar 1843.

Bei den erſten Verſuchen, welche ich im Januar 1843 anſtellte, hatte ich die Reinigung für Zink, Zinn ꝛc. in einem Laugenbade mit galvaniſchen Batterien vorgenommen, wie vorſtehend beſchrieben iſt, um eine vollſtändig oxydfreie, metallfriſche Oberfläche des Metalls zu erhalten. Als damals Herr Profeſſor H. Roſe meine verkupferten Gegenſtände und das Vergolden in meiner Werkſtätte einer günſtigen Beurtheilung würdigte, äußerte derſelbe, er ſei überzeugt, daß eine Miſchung von Zinkchlorid mit Kupfervitriol, in Waſſer gelöſt, eine Ablagerung von Bronce geben werde, und da Herr Profeſſor Magnus, um ſeine Meinung von mir befragt, damit einverſtanden ſchien, ſtellte ich mit kleinen Metallſtücken Verſuche an. Nach mehrfachen damaligen mühſamen Proben (1843) fand ich endlich das Reſultat bewährt, daß ein Bad zum Vermeſſingen oder Broncirn zum praktiſchen Gebrauche wie folgt angefertigt werden muß: man löſe Zinkchlorid in nur ſo viel heißem Waſſer auf, bis die Flüſſigkeit klar iſt, ebenſo Kupfervitriol in heißem Waſſer. Mit einer Cyankalium-Löſung von 100 Theilen in 1000 Theilen warmem Waſſer fällte ich zuerſt aus der Kupfervitriol-Löſung Cyankupfer, bis der anfänglich entſtandene Niederſchlag von Cyankupfer ſich vollſtändig aufgelöſt hatte, und die grasgrüne über demſelben ſtehende Flüſſigkeit völlig klar geworden war. In dieſe Auflöſung ſchüttete ich nach und nach von der Auflöſung des Zinkchlorids unter Umrühren ſo lange, bis die Flüſſigkeit eine weißliche Trübung zeigte. Hierauf goß ich die Miſchung in einen emaillirten Keſſel, erwärmte dieſelbe bis zum Siedepunkte mit 2000 Theilen (2 Liter) Waſſer, ließ ſie abkühlen und filtrirte ſie darauf. Mit einem zweifachen Gewicht Waſſer verdünnt, iſt ſie ſodann zum Gebrauche fertig.

Der gereinigte vorbereitete Gegenſtand wurde an Zinkpole und am Kupferpole ein Meſſingblechſtreifen (vorher geglüht) wie bekannt befeſtigt und ſo bei einer Wärme von etwa 20° R. vermeſſingt oder broncirt. Eine leichte Ablagerung von Meſſing erwies ſich auf einen bei Seite geſtellten Gegenſtand als ungenügend, weil ſich feine Zinkoxydflecke als ein grauer Staub gebildet hatten. Es iſt deshalb anzurathen, ſich nicht allein mit der Meſſingfarbe (einem Anfluge) zu begnügen, ſondern den Gegenſtand, welcher broncirt werden ſoll, ſo lange im Bade liegen zu laſſen, bis man durch gemachte Proben überzeugt iſt, daß eine Ablagerung von ſchwacher Papierſtärke ſtattgefunden hat. Eine ſo ſtarke Ablagerung widerſteht nach gemachten Erfahrungen der Luft, ſie oxydirt ſich erſt nach langer Zeit, wird grünlich, wie das vert antique der ächten Bronce und läßt ſich auch gleich nach dem Broncirn künſtlich vert antique machen; auch iſt es bei der Dichtigkeit der Ablagerung möglich, daß dergleichen Bronce die ſchönſte matte Vergoldung annimmt, wovon ich durch wiederholte Verſuche mich überzeugt habe. Man kann den Farbenton der Bronce auf Zink und Zinn blank halten, wenn man mit ſcharfen Elementen arbeitet, dunkler, tombakartig, wenn man ſtärkere Electricität anwendet; auch mit der Anode von Meſſing kann man auf Veränderung des Farbentons hinwirken.

Ich bin ſehr gern erbötig, denjenigen Perſonen, welche Bedenken dabei haben, die Thatſachen praktiſch darzulegen und nähere Auskunft über das eine oder das andere Verfahren in meiner Werkſtätte zu geben, jedoch bitte ich, ſich über die Zeit mit mir vorher zu verſtändigen.

(Verhandl. zur Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen. 1855. S. 59.)

*) Meſſing wird, beiläufig bemerkt, in der Kunſtſprache oft Bronce genannt und für eine beſſere Qualität geltend gemacht, wiewohl es Thatſache iſt, daß die vergoldeten oder vert antique gemachten Pariſer Bronceartikel keine andere Legirung ſind als Meſſing.

Notizen.

[illegible]er die einheimische Smirgel-Produktion.

[illegible]elegentlich der vorjährigen allgemeinen deutschen [illegible]rie-Ausstellung haben wir Veranlassung genommen [illegible]nst- und Gewerbeblatte — August- und Septemberheft [illegible]462—465 — auf die Smirgelausbeute aus der [illegible]zirke des königl. Landgerichts Erbendorf gelegenen „Karolinenzeche“ aufmerksam zu machen. Der am [illegible]e des fraglichen Aufsatzes ausgesprochene Wunsch, [illegible]h seitdem in erfreulicher Weise erfüllt; von vielen [illegible]chen Gewerbsmeistern, die bei ihrer Produktion [illegible]mirgels theils in Pulverform, theils als Smirgel- bedürfen, sind an den Grubenbesitzer Anmeldungen [illegible]bgabe von Proben und auf den Grund der mit [illegible] vorgenommenen Versuche feste Bestellungen erfolgt.

[illegible]uch die Fabrikanten und Industriellen anderer Zoll-[illegible]staaten sind auf dieses vaterländische Mineral be-[illegible]ufmerksam geworden und haben größere Quantitä-[illegible]sselben bezogen.

[illegible]as wir damals über die Smirgelproduktion im [illegible]einen, über die verschiedenen Fundorte, über die [illegible]erigkeit des Bezuges eines reinen Produktes und [illegible] über die Qualität des Smirgels aus der Grube [illegible]linenzeche“ bemerkt haben, all dieß findet seine Be-[illegible]ng in einem Aufsatze in Nro. 23 der gemeinnützi-[illegible]Wochenschrift des Würzburger polytechnischen Vereins [illegible]. Juni l. Js. „über bayerischen Smirgel, von Prof. [illegible]umpf.“

[illegible]ls von kompetenter Seite herrührend und unsere [illegible]n Bemerkungen ergänzend, erachten wir für ange-[illegible], denselben hier im Abdrucke zur weiteren Kennt-[illegible]er betheiligten Gewerbsmeister und Fabrikanten zu [illegible]n:

„Seit älterer Zeit bedient man sich des Smirgels [illegible] Schleifmittel, besonders für Spiegelgläser, und bezieht „denselben vorzugsweise von der Insel Naxos, woher der-„selbe in ganzen Blöcken oder in größeren und kleineren „Brocken als Schiffsballast verführt wird und im Handel „zuweilen unter dem ungewöhnlichen Namen Amaril-„stein vorkommt. Dieser sogenannte Smirgel ist aber oft „in ganzen Schiffsladungen nur ein Gemeng von vorherr-„schendem Quarz mit geringerem Antheil von Magneteisen-„erz, eigentlichen Smirgel und Glimmer, während der in „Paris zum Poliren des Spiegelglases dienende Smirgel „von der Insel Guernesey durch Eisenglanz sehr verunrei-„nigt ist, und der reinere Smirgel vom Ochsenkopf bei „Schwarzenberg im sächsischen Erzgebirg sehr beschränkt „vorkommt. Derselbe Fall ist es mit den bei Biella in „Piemont in einem verwitterten Feldspathgestein vorkom-„menden, bisweilen faustgroßen Korundkrystallen, welche „einen ausgezeichneten Smirgel liefern würden, wenn „dieselben nicht zu selten und nicht durch Verwitterung „theilweise schon zersetzt wären.

„Unter den angegebenen Verhältnissen ist es daher „für Gewerbe, welche eines guten Smirgels zum Poliren „bedürfen, sehr erfreulich, daß man in Bayern ein Mi-„neral aufgefunden hat, welches statt des im Handel vor-„kommenden, meist sehr unreinen, ja zuweilen ganz aus „fremdartigen Substanzen gemengten Smirgels in allen „Fällen, in welchen ein sehr kräftiges Polirmittel ange-„wendet werden soll, in Gebrauch gezogen werden kann „und bereits vielfach angewendet und als sehr brauchbar „erprobt ist. Die Masse besteht vorzugsweise aus edlem „Granat (Almandin) und aus Quarz, welcher letztere, der „am Stahl lebhaften Funken gibt, von ersterem in der „Härte noch übertroffen wird. Diese den [illegible] ächten „Smirgel vollkommen ersetzende Masse findet sich auf der „Smirgelgrube (Karolinenzeche) des k. Regierungs-[illegible]„tors Freiherrn v. [illegible] bei Wildenreuth, Landge-„richts Erbendorf in der Oberpfalz, 4 Stunden von „Kemnath, und kostet der Zentner des Mi[illegible] „an Ort und Stelle [illegible] fl. 45 kr.; „den davon bereits [illegible] [illegible] vor „[illegible] [illegible]

Wir fanden [illegible]

3. Meſſing- oder Bronce-Bad.

Zink, Zinn, Blei, Kupfer, Eiſen, und Stahl zu bronciren, oder zu vermeſſingen *), im Januar 1843.

Bei den erſten Verſuchen, welche ich im Januar 1843 anſtellte, hatte ich die Reinigung für Zink, Zinn ꝛc. in einem Laugenbade mit galvaniſchen Batterien vorgenommen, wie vorſtehend beſchrieben iſt, um eine vollſtändig oxydfreie, metallfriſche Oberfläche des Metalls zu erhalten. Als damals Herr Profeſſor H. Roſe meine verkupferten Gegenſtände und das Vergolden in meiner Werkſtätte einer günſtigen Beurtheilung würdigte, äußerte derſelbe, er ſei überzeugt, daß eine Miſchung von Zinkchlorid mit Kupfervitriol, in Waſſer gelöſt, eine Ablagerung von Bronce geben werde, und da Herr Profeſſor Magnus, um ſeine Meinung von mir befragt, damit einverſtanden ſchien, ſtellte ich mit kleinen Metallſtücken Verſuche an. Nach mehrfachen damaligen mühſamen Proben (1843) fand ich endlich das Reſultat bewährt, daß ein Bad zum Vermeſſingen oder Bronciren zum praktiſchen Gebrauche wie folgt angefertigt werden muß: man löſe Zinkchlorid in nur ſo viel heißem Waſſer auf, bis die Flüſſigkeit klar iſt, ebenſo Kupfervitriol in heißem Waſſer. Mit einer Cyankalium-Löſung von 100 Theilen in 1000 Theilen warmem Waſſer fällte ich zuerſt aus der Kupfervitriol-Löſung Cyankupfer, bis der anfänglich entſtandene Niederſchlag von Cyankupfer ſich vollſtändig aufgelöſt hatte, und die grasgrüne über demſelben ſtehende Flüſſigkeit völlig klar geworden war. In dieſe Auflöſung ſchüttete ich nach und nach von der Auflöſung des Zinkchlorids unter Umrühren ſo lange, bis die Flüſſigkeit eine weißliche Trübung zeigte. Hierauf goß ich die Miſchung in einen emaillirten Keſſel, erwärmte dieſelbe bis zum Siedepunkte mit 2000 Theilen (2 Liter) Waſſer, ließ ſie abkühlen und filtrirte ſie darauf. Mit einem zweifachen Gewicht Waſſer verdünnt, iſt ſie ſodann zum Gebrauche fertig.

Der gereinigte vorbereitete Gegenſtand wurde an Zinkpole und am Kupferpole ein Meſſingblechſtreifen (vorher geglüht) wie bekannt befeſtigt und ſo bei einer Wärme von etwa 20° R. vermeſſingt oder broncirt. Eine leichte Ablagerung von Meſſing erwies ſich auf einen bei Seite geſtellten Gegenſtand als ungenügend, weil ſich feine Zinkoxydflecke als ein grauer Staub gebildet hatten. Es iſt deshalb anzurathen, ſich nicht allein mit der Meſſingfarbe (einem Anfluge) zu begnügen, ſondern den Gegenſtand, welcher broncirt werden ſoll, ſo lange im Bade liegen zu laſſen, bis man durch gemachte Proben überzeugt iſt, daß eine Ablagerung von ſchwacher Papierſtärke ſtattgefunden hat. Eine ſo ſtarke Ablagerung widerſteht nach gemachten Erfahrungen der Luft, ſie oxydirt ſich erſt nach langer Zeit, wird grünlich, wie das vert antique der ächten Bronce und läßt ſich auch gleich nach dem Broncirn künſtlich vert antique machen; auch iſt es bei der Dichtigkeit der Ablagerung möglich, daß dergleichen Bronce die ſchönſte matte Vergoldung annimmt, wovon ich durch wiederholte Verſuche mich überzeugt habe. Man kann den Farbenton der Bronce auf Zink und Zinn blank halten, wenn man mit ſcharfen Elementen arbeitet, dunkler, tombakartig, wenn man ſtärkere Electricität anwendet; auch mit der Anode von Meſſing kann man auf Veränderung des Farbentons hinwirken.

Ich bin ſehr gern erbötig, denjenigen Perſonen, welche Bedenken dabei haben, die Thatſachen praktiſch darzulegen und nähere Auskunft über das eine oder das andere Verfahren in meiner Werkſtätte zu geben, jedoch bitte ich, ſich über die Zeit mit mir vorher zu verſtändigen.

(Verhandl. zur Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen. 1855. S. 59.)

*) Meſſing wird, beiläufig bemerkt, in der Kunſtſprache oft Bronce genannt und für eine beſſere Qualität geltend gemacht, wiewohl es Thatſache iſt, daß die vergoldeten oder vert antique gemachten Pariſer Bronceartikel keine andere Legirung ſind als Meſſing.

(Aggsbl. Nr. 26 v. 31. Mai 1855.)

Grubenbesitzer, kgl. Regierungsdirektor Freiherr von Podewils in Würzburg, eben jetzt ein neues nach den Prinzipien rationeller Mechanik konstruirtes Stampfwerk erbauen läßt, durch dessen Betrieb in Verbindung mit dem Grubenwerk selbst nicht nur ein neuer Industriezweig ins Leben gerufen, sondern auch einem Theile der armen oberpfälzischen Landbevölkerung eine neue Erwerbs- und Nahrungsquelle geschaffen wird.

Das Dörren und Schwefeln des Hopfens.

Es ist in neuester Zeit mehrseitig die Frage gestellt worden, ob es nicht zweckmäßig und vortheilhaft wäre, dem so häufigen Verderben des Hopfens während und nach dem Trocknen an der Luft durch Dörren mittelst erwärmter Luft und durch Schwefeln vorzubeugen, somit den Anbau und den Handel mit demselben zu befördern.

Wir glauben Nachstehendes, welches auf vieljähriger Erfahrung und gründlicher Sachkenntniß beruht, unseren Lesern mittheilen zu sollen.

Die Errichtung von Gemeinde-Hopfendörren, so wie überhaupt das Trocknen des Hopfens durch künstliche Wärme, um dem Verderben desselben vorzubeugen, ist in jenen Fällen von Nutzen, in welchen das Trocknen an der Luft durch die Witterungsverhältnisse sehr erschwert wird.

Da nun aber durch Anwendung künstlicher Wärme etwas des im Lupulin enthaltenen ätherischen Oeles verloren geht, auch der praktische Hopfenkäufer und Consument zweifellos jedem einiger Maßen an der Luft gutgetrockneten Hopfen bis auf weitere Erfahrung den Vorzug geben wird, — aus diesem Grunde auch von Seite der Gemeinden auf die kostspielige Errichtung von Hopfendörren nicht leicht eingegangen werden wird, so möchte eine unbedingte Anempfehlung derselben nicht wohl anzurathen sein, obwohl wir der Ueberzeugung sind, daß das künstliche Trocknen des Hopfens dennoch aber nur langsam Eingang finden wird.

Das Schwefeln des Hopfens, um demselben leichter seinen Wassergehalt zu entziehen, das Warmwerden und die Gährung, somit das Verderben desselben zu verhindern, ist ohne Zweifel von Nutzen; nur wird dadurch nach bisherigen Erfahrungen und Beobachtungen die allmählige Verharzung des Lupulins durch den Einfluß der atmosphärischen Luft nicht aufgehalten, und es hält der geschwefelte mit dem ungeschwefelten hierin so ziemlich gleichen Schritt.

Daß das Schwefeln des Hopfens auf die Haltbarkeit und den Geschmack des Bieres, sowie auf die menschliche Gesundheit keinen nachtheiligen Einfluß übt, möchte nach den bisherigen Erfahrungen außer Zweifel sein, indoch wird das einmal bestehende Vorurtheil dagegen und somit die Nichtanwendung geschwefelten Hopfens nicht allein in Bayern, sondern überall, wo das bayerische Bauverfahren eingeführt ist, schwer zu überwinden sein, was insbesondere für ganz Norddeutschland und selbst Oesterreich gilt.

Dieß dürfte ein wohl zu beachtender Umstand sein und deshalb die strengste Ueberwachung gegen allen Mißbrauch nothwendig werden, um den bayerischen Hopfen im In- und Ausland nicht in Mißkredit zu bringen.

Für England bestehen in dieser Beziehung ganz andere Verhältnisse.

Zur Porterbrauerei ist jede Gattung Hopfen gut genug. Es mag derselbe auch sehr alt sein, er wird dazu angewendet, wenn er nur geschwefelt ist, und somit ein schöneres äußeres Ansehen hat.

Auch möchte zu erwägen sein, daß sich die Nachfrage nach geschwefeltem Hopfen von Seite Englands nicht sehr häufig und in solchem Maaße wiederholen wird, als dieß im vorigen Jahre der Fall war, wodurch sich die Preise auf so enorme Weise steigerten.

Aus Vorstehendem dürfte nun hervorgehen, daß die allgemeine Einführung von Gemeindehopfendörren mit großer Vorsicht anzurathen, zugleich aber damit auch das Schwefeln des Hopfens zu gestatten nicht gutgeheißen werden kann.

Die nothwendige Ueberwachung würde unmöglich, dem Betruge Thür und Thor geöffnet, alter geschwefelter Hopfen würde unter neuen gemischt, und die größten Nachtheile für die Consumenten entstehen, denn selbst bis zu einem Drittheil alter geschwefelter Hopfen unter neuen gemengt würde von dem geübtesten Kenner schwer zu unterscheiden sein.

der Lithograph durch eben diese Manipulation die Planfiguren auf den Stein zeichne."

Der von Lämmle verfaßte Bericht fährt nach einer längern Einleitung, worin die Wichtigkeit des Planimeters hervorgehoben wird, also fort:

„Die Geschichte dieser Erfindung ist folgende. Der Trigonometer Hermann entdeckte bereits im Herbste 1814 durch angestrengtes Nachdenken das Gesetz einer Bewegung, die mit dem Flächeninhalte der Figuren, um welche diese geschieht, im Verhältnisse steht. Diese Idee sammt Zeichnung vertraute dieser dem Geodäten Joseph Miller und wollte mit ihm die Ehre der Erfindung theilen, wenn dieser die Maschine verfertigen würde. Dieser Miller machte die Maschine nicht und Hermann war genöthigt, von ihm die Zeichnung und das zur Erleichterung mitgetheilte Modell wieder abzuverlangen. Im Herbste des Jahres 1815 entdeckte der Steuerrath Lämmle in der Kegelschnittslehre ebenfalls eine vortheilhafte Multiplications- und Divisionsmethode und verwendete den jüngst verflossenen Winter seine Ruhestunden dazu, diese durch eine Maschine in Wirklichkeit zu setzen. Gegenseitige Mittheilung unserer Ideen führte endlich zum Zwecke und der Steuerrath Lämmle bemerkte gar bald die ungemeinen Vorzüge, welche die Hermann'sche Methode hatte, verließ die Ausführung seines Vorhabens und verwendete sich lediglich bloß für die Verbesserung der ersteren. Der Mechanismus ist nun gelöst und sehr einfach, doch fordert derselbe die Hand eines geübten Künstlers."

„Einerseits in dieser Hinsicht, anderseits auch, um der Maschine die größtmöglichste Genauigkeit zu verschaffen, entdeckten wir am 29. März l. Js. die Erfindung und Anordnung dem kgl. Salinenrathe von Reichenbach in der Hoffnung, daß er die Maschine sogleich machen lassen werde. Obschon ihm die Lösung des Problems in Staunen setzte, entschuldigte er sich doch wegen vorhabender anderer Geschäfte, theils auch weil er dem Ganzen eine andere Gestalt geben wollte, die Verfertigung nicht sogleich vornehmen zu können. Dadurch und beseelt von der Begierde, die Maschine bald im Gange zu sehen, mußten wir zu dem Mittel schreiten, einstweilen ein gut gearbeitetes Modell des Ganzen unter unserer Aufsicht verfertigen zu lassen. Wir hoffen in einigen Wochen so glücklich zu sein, dieses neue Produkt der kgl. Steuerkataster-Commission zur Würdigung und Prüfung vorlegen zu können."

„Wir glauben überzeugt zu sein, daß wir den Zweck unseres Vorhabens, der kgl. Steuerkataster-Commission eine große Kostenersparniß zu verschaffen, nicht verfehlen werden, und führen deßhalb nur noch an, daß wir die Erfindung auch dem kgl. Steuerrathe und Astronomen v. Soldner entdeckten, welcher dem Ganzen seinen Beifall durch die Aeußerung zollte, daß er ehevor die Lösung dieses Problems für unmöglich gehalten haben würde."

3) Auf diesen Bericht erfolgte nachstehende mit Nr. 609 bezeichnete und vom 10. April 1817 datirte Entschließung an den Steuerrath Lämmle und den Trigonometer Hermann:

„Im Namen Seiner Königlichen Majestät von Bayern. Aus dem gemeinschaftlich mit dem Trigonometer Hermann und dem diesseitigen Rathe Tit. Lämmle unterm 7. d. erstatteten Berichte hat die unterzeichnete Stelle mit besonderem Wohlgefallen die von denselben nach einer neuen Erfindung in Arbeit und Ausführung genommene Flächenberechnungsmaschine vernommen und sieht dem vorzulegenden Modelle mit freudiger Erwartung entgegen und mit dem Wunsche, daß derselben Bemühungen einsweil durch die hievon zu hoffenden Resultate belohnt werden mögen. Königliche unmittelbare Steuerkataster-Commission. (L.S.) Grünberger, Direktor."

4) Wer der Verfertiger des in dem Berichte und der darauf ergangenen Entschließung genannten Modells war, ist aus den vorliegenden Manuscript-Fragmenten nicht zu entnehmen; daß aber der Planimeter wirklich zur Ausführung kam, geht zunächst aus einer großen Zahl Aufzeichnungen von Versuchsresultaten, denen eine Genauigkeit von $^1/_{400}$ zugeschrieben wird, und weiter aus der folgenden Stelle hervor, die sich in einem nur theilweise vorhandenen Briefe Hermanns findet: „Da sich bei allen angestellten Versuchen der Art die Differenzen stets gleich bleiben, so folgt ferner, daß weder die Schnur einen be-

beutenden Einfluß auf die Genauigkeit der Maschine habe, noch daß das Rädchen an irgend einer Stelle des Kegels auslasse; zwei sehr bedeutende Dinge!" Endlich wird die Realisirung der Hermann'schen Idee durch einen noch lebenden Zeugen, den schon genannten Geometer Kunig, welcher mir die theilweise veröffentlichten Manuscripte und Zeichnungen zur beliebigen Benützung übergab, vollständig bewiesen; denn dieser schreibt: „Diese Papiere erhielt ich aus dem Nachlasse meines im Jahre 1848 verstorbenen Onkels, des Mechanikers Sammet, welcher mir auch ein paar Jahre vor seinem Tode eine Maschine vorgewiesen hat, welche nach der bei diesen Blättern liegenden colorirten Zeichnung vor längerer Zeit von ihm gefertigt worden war. Er erklärte mir manches daran, was ich jedoch damals weniger beachtete, weil ich Willens war, als Jurist mein Brod zu suchen. Es ist mir jedoch noch gut erinnerlich, wie er klagte, daß diese einen ziemlich hohen Grad von Genauigkeit erreichende Maschine bei der kgl. Steuerkataster-Commission keinen Eingang, wohl aber viele Feinde und üble Nachreder gefunden habe. Die fragliche Maschine kam nach dem Tode Sammet's in's alte Messing und existirt nicht mehr."

5) Nach den vorstehenden Mittheilungen gestaltet sich nunmehr die Geschichte der Erfindung der auf das Umfahren des Umfangs der Figuren gegründeten Planimeter also:

Erster Erfinder ist Trigonometer Johann Martin Hermann in München (1814). Die ersten Verbesserungen dieser Erfindung verdankt man dem Steuerrathe Lämmle ebendaselbst (1816). Unser berühmter Reichenbach und der Astronom Soldner, sowie die kgl. bayerische Steuerkataster-Commission kannten und würdigten die neue Erfindung (1817). Modelle und wirkliche Planimeter nach Hermann und Lämmle wurden angefertigt, unter anderen von dem Mechaniker Sammet. In welchem Jahre dieses geschehen, ist vorläufig noch unbekannt. Von den vorhandenen Instrumenten gaben die ersten, womit Hermann und Lämmle Versuche machten, eine Genauigkeit von $1/400$ der gemessenen Fläche. Der Planimeter von Opikofer, welchen ich in meiner Abhandlung für den ersten der hier allein in Betracht gezogenen Klasse hielt, ist mindestens 10 Jahre älter als der von Hermann (1827). Jener mag unabhängig erfunden sein, stimmt aber dem Wesen nach mit diesem überein. Diese Uebereinstimmung erkennt man ganz deutlich an der Verbesserung von Ernst, welche von der Akademie der Wissenschaften in Paris mit einem Preise belohnt wurde (1836). Die wichtigste Vervollkommnung erhielten die Planimeter durch Wetli in Zürich (1849) und weitere durch Hansen in Gotha (1850). Die Wetli'schen Planimeter werden in hoher Vollendung in der Werkstätte des polytechnischen Instituts in Wien unter der Leitung von Starke und die Hansen'schen ebenso vorzüglich von Ausfeld in Gotha angefertigt.

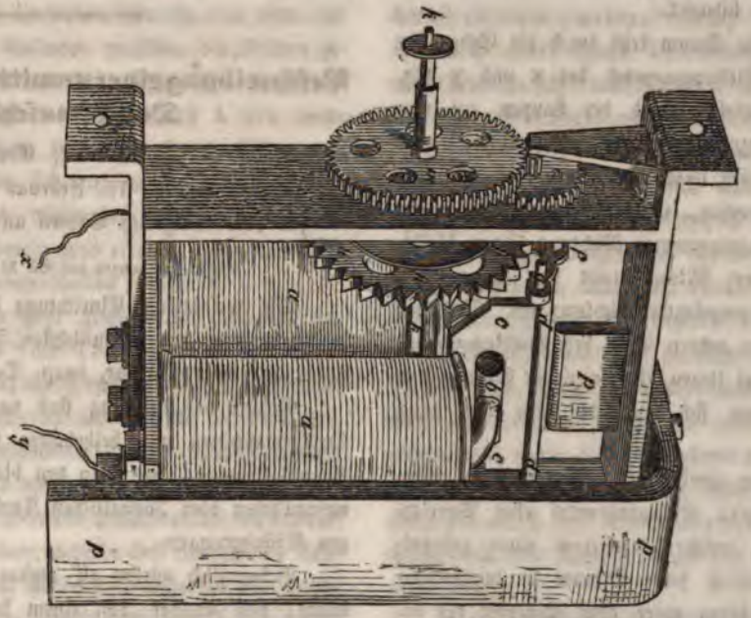
Die Genauigkeit dieser Instrumente ist so groß, daß sie denjenigen, welche noch nicht damit gearbeitet haben, auffällt, ja auffallen muß. Mir selbst ging es so, als ich die ersten Berichte von Stampfer über den Wetli'schen Planimeter las. Aber ich hörte zu zweifeln auf, sobald ich einen Hansen'schen Planimeter vor mir hatte und nun durch eigene Versuche bewiesen sah, was ich vorher nicht glauben wollte. Ich kann mir übrigens heute noch die jede Erwartung übertreffende Genauigkeit der Wetli- und Hansen'schen Planimeter nur dadurch erklären, daß ich eine Ausgleichung der kleinen Unregelmäßigkeiten, welche mit der Bewegung nothwendig verbunden sind, annehme, ungefähr so, wie sie beim Nivelliren stattfindet. Während nämlich hier in den einzelnen Stationen von 500 Fuß Länge Fehler von 1 Linie in dem Höhenunterschiede vorkommen, gleichen sich alle diese Fehler, wie jeder geübte Ingenieur weiß, bei Linien von 100,000 Fuß Länge in der Regel auf 1 oder 2 Zoll, ja oft auf noch weniger, aus. Vertheilt man diesen Unterschied auf die ganze Länge, so wäre für 2 Zoll die Genauigkeit 2 Millionstel und bei 1 Zoll 1 Millionstel der ganzen Länge, obgleich in den einzelnen Stationen die Genauigkeit 10- oder 20mal geringer ist. Was nun beim Nivelliren die ganze Länge einer großen Linie, ist beim Flächenmessen mit dem Planimeter der ganze Umfang der Figur, und was dort die Station, hier ein Theil des Umfangs.

Wenn aber die Welli- und Hanſen'ſchen Planimeter eine größere Genauigkeit geben, als ſie die Praxis je bedarf; wenn ſich dieſe Genauigkeit, wie die Erfahrung lehrt, nach längerem Gebrauch kaum merklich ändert; und wenn endlich, nachdem eine Aenderung eingetreten, die frühere Genauigkeit durch ganz einfache Mittel wieder herzuſtellen iſt: ſo können alle neueren Planimeter-Conſtruktionen (z. B. von Decher in Augsburg, Keller in Rom, Fichtbauer in Fürth u. a. m.), abgeſehen von ihrem theoretiſchen Intereſſe, nur dann einen Vorzug erlangen, wenn ſie ſich bei gleicher Genauigkeit wohlfeiler als jene herſtellen laſſen. Aber in dieſer Beziehung darf man, wie ich glaube und wünſche, nicht ohne Hoffnung der Zukunft entgegenſehen.

Beſchreibung der galvaniſchen Uhren,

worauf der Uhrmacher L. W. Scholle und der Mechanikus E. Stöhrer in Leipzig am 25. Februar 1850 ein Privilegium für das Königreich Bayern erhalten haben.

1. In einem Rahmen von Meſſing ſteht mit den Schenkeln nach Oben gerichtet ein Elektromagnet, deſſen Multiplikatoren in a a ſichtbar ſind. Die Pole des Elektromagnetes, deren einer in b ſichtbar, haben eine einwärtsgehende Biegung und tragen am Ende ein kleines cylindriſches Querſtück b. Mitten zwiſchen den Magnetpolen iſt etwas höher liegend eine Welle d d angebracht, deren Zapfen im Meſſingrahmen gehen. Dieſe Welle



trägt nach unten einen Lappen von Eiſen c c welcher gerade in der Mitte zwiſchen den beiden Magnetpolen b hängt. Auf dem vordern Ende der Welle ſitzt ein Bügel von Meſſing f, welcher zwei horizontal eingeſetzte Stahlſtifte trägt, deren einer bei g ſichtbar iſt. Wenn der Lappen c c hin- und herbewegt wird, ſo greifen die beiden Stahlſtifte in die Zähne des Steigrades h h h und treiben es, ſammt deſſen Welle k k um. Das Steigrad hat 30 Zähne und bewegt ſich einmal herum wenn die Welle d d 60 Schwingungen gemacht hat. Wenn von

einer Schwingung zur andern eine Minute Zeit verstreicht, so vertritt die Welle kk die Stelle der Minutenwelle einer Uhr und ein auf k gesteckter Zeiger zeigt auf einem Zifferblatte die Minuten an.

Auf der Welle k steckt das Stundenrad m mit seinem Rohre für den Stundenzeiger. Die Bewegung des Stundenrades geschieht auf bekannte Weise durch Eingriff zweier Wechselräder, deren eines hinter dem Stundenrade auf der Welle k befestigt ist. Das andere Wechselrad mit seinem in das Stundenrad eingreifenden Getriebe ist in l sichtbar.

2. Durch die Decke des Messinggestelles geht ein umgebogener Stahlmagnet ppp bis dicht über die Welle dd und versetzt durch seine Nähe den eisernen Lappen cc in einen permanent magnetischen Zustand. Wenn N. der Nordpol des Magnetstabes ist, so ist der eiserne Lappen cc beständig südmagnetisch inducirt.

3. Der galvanische Strom tritt durch die Enden der Drahtwindungen des Elektromagnetes bei x und y ein, und sobald dies geschieht, wird der Lappen cc von einem der Pole angezogen, während er gleichzeitig vom andern Pole abgestoßen wird. Der Strom ist nun eine Minute lang unterbrochen, während welcher Zeit der Lappen cc in der angenommenen Richtung liegen bleibt. Nach Beendigung einer Minute tritt von neuem der Strom, aber in entgegengesetzter Richtung ein. Der Lappen cc wird nach dem andern Pole des Elektromagnetes gestoßen und bleibt dort liegen bis ein neuer Strom- und Polwechsel eintritt, wo sich dann die erste Anziehung wiederholt u. s. f.

4. Wenn an einer gewöhnlichen Uhr, oder an einem mit Triebwerk versehenen Sekundenpendel eine Vorrichtung angebracht wird, welche den Strom einer galvanischen Säule beim Schluß jeder Minute in wechselnder Richtung mit den Drähten einer oder mehrerer der beschriebenen galvanischen Uhren in Verbindung setzt, so stimmt der Gang der letzteren in der Weise mit ersterer genau überein, daß der Minutenzeiger von einer Minute zur andern sprungweise sich bewegt, in der Zwischenzeit aber ruhig stehen bleibt.

5. Der wesentliche und von Niemand bisher angewendete Theil der beschriebenen Vorrichtung ist der inducirte Eisenlappen cc, welcher weder durch starke atmosphärische Ladung und Magnetisirung des Elektromagnetes, noch durch gewaltsame Erschütterung demagnetisirt werden kann, und dadurch die praktische Brauchbarkeit des Apparats in hohem Grade vermehrt, abgesehen von andern Vortheilen, die er sonst noch gewährt, und deren hauptsächlichster darin besteht, daß man in dem Eisen cc durch Vergrößerung des inducirenden Magnets ppp eine beliebige Menge von Magnetismus anhäufen kann, während bei Anwendung eines Stahlmagnetes an die Stelle des inducirten Eisens cc mit der Größe ein Maximum der magnetischen Kraft gegeben ist, welche sehr leicht durch zu starke Wirkung des Elektromagnetes inducirt oder vernichtet werden kann.

Beschreibung einer unmittelbar rotirenden Dampfmaschine,

worauf Jos. Rieghammer, Cooperator in Herrnwehl, k. Ldgs. Kelheim, am 15. Februar 1852 ein Privilegium für das Königreich Bayern auf 5 Jahre erhielt.

(Mit Zeichnungen auf Bl. XI Fig. 1—5.)

Die wesentliche Einrichtung dieser Maschine besteht in Verbindung der wesentlichsten Theile einer Dampfmaschine mit einer Turbine, resp. Doppelturbine.

Behufs der Wirkung sind von unsern gewöhnlichen Dampfmaschinen nur beibehalten Cylinder, Kolben und Schiebersteuerung, — von den bis jetzt bekannten Fourneyron'schen oder Jonvalischen Turbinen Alles mit wenigen Abänderungen.

Bekanntlich wirken all' unsere besseren Turbinen dadurch, daß Wasser von einem bestimmten Gefälle mit einem gewissen Drucke und Geschwindigkeit auf im Kreise bewegliche gekrümmte Druckschaufeln nach einer durch Leitkurfen bestimmten Richtung wirket.

Auch bei dieser Dampfmaschine wirkt Wasser auf die Druckschaufeln einer Turbine, erhält aber sein Gefälle

resp. Druck und Geschwindigkeit durch den Druck und die Geschwindigkeit des Dampfes.

Um dies zu bezwecken, besteht fragliche Maschine aus einem in der Mitte getrennten aber zusammenfügbaren und gegen die Mitte sich erweiternden Cylinder AA, in welchem sich 2 gleichmäßig mitsamen sich bewegende und mittelst der Stangen FF, der Schienen LL und des Querstückes JJ fixirte Kolben BB befinden, so daß diese beiden getrennten Kolben gleichsam nur Einen bilden und bei richtiger Steuerung gleichmäßig sich vom Cylinderdeckel bis zur Erweiterung des Cylinders A und so auch umgekehrt bewegen.

Zwischen diesen beiden Kolben im Raume AA des Cylinders und namentlich im sich erweiternden Theile des Cylinders befindet sich immer heißes Wasser von gleicher Temperatur mit dem auf die entgegengesetzte Seite der Kolben abwechselnd wirkenden Dampfe, und wird dies Wasser dadurch in den Cylinder zwischen die Kolben gebracht, daß vom Kessel ein ins Kesselwasser tauchendes kleines Rohr in die Mitte des Cylinders A von unten einmündet. Dieses Rohr ist durch einen Hahn auch schließbar, und befindet sich auf der obern Seite in der Mitte des Cylinders A wieder ein Hahn nebst einem kleinen Abzugsrohre, damit man erkennt, wann der Cylindertheil inner der beiden Kolben gefüllt ist.

CC und DD sind zwei gewöhnliche sich gegenüber stehende Fournehron'sche Turbinen mit ihren Leitkurven DD und mit ihren Druckkurven CC. Um die beiden Druckkurvenreihen mit der Axe K zu verbinden, sind beide sich gegenüberstehenden Kurven beider Turbinen an die Scheibe CC und durch diese mit der Axe verbunden. Der doppelt sich ebenfalls gegenüberstehende Leitkurvenapparat hat jeder seiner Scheibe DD woran die Leitkurven eingesetzt sind und stehen diese Scheiben DD etwas weniges entfernt von der Druckkurvenscheibe C der beiden Turbinen-Druckschaufeln namentlich entfernt von der Wulst von C um die Axe K, um keine Reibung zu verursachen.

HH ist ein eiserner gedrehter Ring mit einem Vorsprunge und bildet die gewöhnliche Schütze der Turbinen, der Vorsprung von innen abgerundet dient statt der Schützenbacken von Holz und bildet so wie bei andern Turbinen eine Ansatzröhre für's einströmende Wasser in die Turbine, und ist der Vorsprung wie die Schützenbacken von Holz in die Leitkurven eingeschnitten. Die ganze Schütze ist endlich durch die durch den Kolben gehenden Stangen GG nicht bloß fix, sondern wovon später zugleich mit der zweiten Schütze der entgegengesetzten zweiten Turbine fortwährend während des Kolbenhubes veränderlich stellbar.

Wenn nun der Kolben nach der Richtung der Pfeile sich bewegend gedacht wird, würde, wie jetzt schon klar sein kann, — es nur einer Turbine bedürfen und sonst keiner weitern Vorrichtung mehr an derselben um die Axe zu nöthigen, sich zu drehen, — doch diese Bewegung wäre noch keine fortdauernde.

Um eine continuirliche Axenbewegung zu erzielen, bedarf es daher zweier Turbinen und an jeder derselben noch einer eigenen Vorrichtung. Demnach sind an dem krumm sich ausbeugenden und sich erweiterndem Theile x des Cylinders A noch für jede Turbine ein eiserner Reif EE an die Cylinderwand dicht angeschraubt. Diesen beiden Reifen aber sind wie die Zeichnung erklärt ringsum abgesetzte Schlitze eingefreßt und haben diese Reife oben und unten Vorsprünge: oben zum Anschrauben an die Cylinderwand, unten, um etwas Weniges vom Schaufelkurvenkranze abstehend zugleich die Schützenringe HH der beiden Turbinen dicht zu führen.

In die Ringe EE sind, entsprechend ebenfalls mit Schlitzen versehen, wieder in jeden ein Ring EE mit einem lose durch die Axe gehenden Querstücke qq versehen, eingeschliffen, und ist dieser Ring EE verschiebbar, und durch zwei Bogenstangen rr die lose durch EE gehen mit dem andern Ringe EE der zweiten Turbine verbunden.

Das Querstück q der Ringe EE hat vier Oeffnungen, durch deren äußere die Schützenstange GG loose, durch deren innere die Stangen mm, an welche die Scheiben DD des Leitkurvenapparates befestiget durch Schrauben gehen.

Aus der Zeichnung ersieht man ferner, daß die bei-

den Ringe EE mit ihren Querstücken qq so gestellt sind, daß wenn die Kolben und das Wasser inner derselben nach der Richtung der Pfeile gehen bei SS die Schlitze von dem Ringe E gedeckt sind bei F aber sich treffend begegnen.

Diese Stellung dieser schon erwähnten verschiebbaren Ringe EE bewirkt je nach Bedarf lediglich nur bei jedem beginnenden neuen Kolbenwechsel das rückkehrende Wasser, indem es augenblicklich auch auf die treffende Leitkurvenscheibe D drückt, diese hier um ¼" zurückdrängt und weil diese Scheibe durch die Stangen mm an q fest ist auch dies Querstück verschiebt und mit diesen nicht bloß den einen sondern beide Schlitzringe EE wegen ihrer Verbindung durch die Bogenstangen rr.

Nach obigen Voraussetzungen dürfte nun der Gang der rotirenden Dampfmaschinen vorläufig genugsam und das Prinzip dieser Maschine vollkommen klar gemacht worden sein.

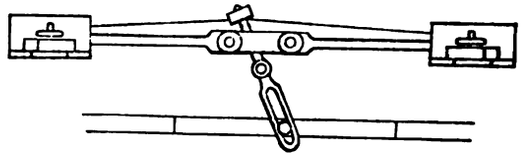
Der Gang der Maschine ist vorläufig also folgender:

Kaum hat nämlich der Gang der Kolben nach der Richtung der Pfeile begonnen, werden alsbald durch den Druck des anströmenden Wassers die Leitkurvenscheiben resp. die treffende Eine und durch diese wegen der Stangen rr auch die andere um Weniges weichen, und bei S wird oder der Turbine alles geschlossen, bei T die Schlitze offen sein. Das Wasser durch den Dampfdruck auf den treffenden Kolben ferner noch Druck und Geschwindigkeit erhaltend, strömt nun aus den Leitkurven der treffenden Turbine in dieselbe auf die Druckschaufeln ein, macht sie so von ihrer Stelle weichen und versetzt die Axe K in eine drehende Bewegung und entweicht durch die offnen Schlitze bei TT in den andern Theil des Cylinders gleichmäßig mit dem andern Kolben weichend, — und so umgekehrt.

Das Nämliche fände statt bei Anwendung einer jonvalischen Turbine, wie beigefügte Zeichnung ersehen läßt, und strömt hier das Wasser bei ww abwechselnd ein, aber durch die Schlitze bei zz abwechselnd aus.

Der Fourneyron'schen Turbine mit Schützen wurde deshalb vorzüglich erwähnt, weil hier obwohl auch bei jonvalischen Turbinen Expansion möglich ist, hier bei Fourneyron'schen Turbinen sich noch ein neuer Vortheil der Expansion ergibt. Die Steuerung der Maschine kann, weil sich die Rotation der Axe K mit dem Kolbenhub nicht so genau wie bei der Kurbel fixiren läßt, nicht durch eine Excentrik geschehen, sondern mittelst eines Hebels der seinen Drehungspunkt ohngefähr gegen die obere Seite der mittlern Cylinderhöhe hat und am mittlern Cylindertheile oben durch eine kleine Axe verbunden zu beiden Seiten herabhängt, am längeren Schenkel aber mit einem Schlitze versehen ist, wie jetzt bei Expansion an Lokomotiven es vorzüglich gebräuchlich ist und in Mitte der Schienen LL an einer Pfinne mit Friktionsrolle eingelenkt ist.

Der Dampfschieber sind zwei, an beiden Enden der Cylinder oben. Diese Schieber verändern ihre Stellung aber erst ganz gegen das Ende jedes Hubes und werden, weil ihre Stangen mitsamen verbunden sind durch den schon erwähnten Schlitzhebel, welcher oben in einem kleinen Schlitze der gemeinschaftlichen Schieberstange am Ende des Hubes auf Friktionsrollen trifft, dieselben verschiebt.



Jeder dieser Schieber trägt oben aber noch einen stellbaren Expansions-Schieber, welcher aber beständig mit dem bezeichneten Schlitzhebel wie bei Lokomotiven geht; die gemeinschaftliche Schieberstange (veränderlich verstellbar) bewirkt aber auch zugleich die gemeinschaftliche Senkung und Hebung der beiden Schützen HH (die gleichfalls wie die Expansionsschieber mit diesen zugleich gegenseitig stellbar sind je nach dem Grade der Expansion) der beiden Turbinen, woraus der Vortheil entspringt, daß bei Fourneyron'schen Turbinen auch bei der größten Expansion, die jetzt im ausgedehntesten Maaße anwendbar ist, — doch die anfängliche Druckkraft auf die Axe stets beibehalten wird; denn hat der Dampf

und somit auch das von ihm gepreßte Wasser an Kraft verloren, so ist dem Wasser wieder gleichmäßig wie seine Druckkraft abnimmt, wieder eine größere Schaufelfläche der Druckschaufeln der jeweilig wirkenden Turbine dargeboten, so daß, hat z. B. der Dampf und das Wasser nur mehr die Hälfte der ursprünglichen Druckkraft, demselben Wasser in diesem Momente die doppelte Schaufelfläche entgegensteht, und somit bedürfte es selbst für Spinnmaschinen ꝛc. bei dieser Maschine höchstens nur eines kleinen Schwungrades, nicht um die Kraft, sondern blos um allein die Geschwindigkeit zu reguliren, und hier wieder selbst dieses nicht, da diese Schützen gegenseitig noch so gestellt und regulirt werden können, daß sie dem Wasser während der Expansion entsprechend immer eine etwas größere Druckkurvenfläche darbieten, als zur Erlangung eines stets gleichen Druckes auf die Axe K nöthig wäre, so daß also wegen des Ueberschusses an Kraft die Kolben successive stets geschwinder ihren Weg fortsetzen müssen, was dann bei der Turbine aber trotz ihrer Erweiterung gleichförmige Bewegung erzeugt, da mit dieser auch die Geschwindigkeit der Kolben gleichförmig wächst.

Als besondere Vortheile dieser rotirenden Dampf-Wasserturbine dürften vorzüglich zu erwähnen sein:

1) Vereint diese Maschine jedenfalls alle Vortheile der Hoch-, Nieder-, Mitteldruck-, Condensations- und Expansions-Dampfmaschinen überhaupt, da all diese Verhältnisse auch hier Anwendung finden können.

2) Dürfte diese Maschine relativ kleineren Raum einnehmen und bequemer zu stellen sein und rotirt unmittelbar schon vom Cylinder aus.

3) Kann diese Maschine zugleich als rotirende und geradlinige Bewegungs-Fortpflanzungsmaschine benützt werden, auch können ihre eigenen Pumpen ꝛc. leicht an der Schiene LL angebracht werden.

4) Werden bei ihr alle Hauptreibungen der sonstigen Dampfmaschinen vermieden. Die Reibungen der kleinen Stangen F und G sind kaum in Betracht zu ziehen und ist der Druck aller Theile durchaus ein geradlinigter ohne Seitenpressung wie die der Blaüelstange auf die Kolbenstange ꝛc.

Der Kolbenschluß weil hier Wasserschluß leicht zu erhalten und deshalb auch bedeutend geringere Kolbenreibung.

5) Ist der Gang und die Kraft nicht ungleichförmig wie bei Anwendung des Krummzapfens, daher auch wenig Abnützung und sind deshalb die Unterhaltskosten geringer.

6) Fallen hier viele natürliche Nachtheile selbst der Turbinen hinweg, wohin vorerst zu rechnen ist die Friktion des Wassers in langen Leitungsröhren, da hier die innere Distanz der beiden Kolben die einzige Leitungsröhrenlänge ist.

Die Reibung des Wassers durch die Schlitze der Reife E u. E, die ohnehin genugsam weite Oeffnungen darbieten, fällt nicht auf Kosten dieser Maschine, da diese Schlitze den Gittern aller Turbinen entsprechen, um Unrath abzuhalten.

Auch ist geringer die Zusammenziehung des Wasserstrahles und die Reibung in den Leit- und Druckkurven, weil hier warmes ausgedehnteres Wasser wirksam ist. Auch ist, weil reines und durchgeseihtes Wasser (am Kesselrohre nämlich, welches beim Beginne der Maschine den mittlern Cylinderraum füllt, ist nämlich noch ein Seiher angebracht) arbeitet keine Verstopfung durch Stroh, Laub, Eis ꝛc. wie bei andern Turbinen denkbar.

Auch ist hier der Stoß des Wassers kein unelastischer mehr, sondern da das Wasser vom Dampf gedrückt ist, ein elastischer, was eine leichtere und einfachere Construction der Turbine zuläßt.

7) Aus dem eben Angeführten dürfte, weil viele Nachtheile der Turbinen hier hinwegfallen, trotz der hinzugegebenen Kolbenreibung, diese Dampf-Turbine doch den Nutzeffekt anderer guten Turbinen beibehalten, — und so als Dampfmaschine alle bisher bekannten Systeme weit übertreffen.

8) Bedarf diese Maschine, wie schon bemerkt wurde bei Erklärung der ganzen Maschine, trotz der Expansionsanwendung keines Schwungrades und behält stets gleiche

Kraft bei, und erlaubt die Expansion im ausgedehntesten Maaße.

9) Kann diese Maschine wie die Turbinen überhaupt mit sehr verschiedenen Geschwindigkeiten und Kräften arbeiten und kann die Kraft je nach Bedürfniß leicht durch gänzliche Aufhebung der Expansion, oder durch Vermehrung oder Verminderung derselben und auch durch größere oder geringere Expansion bei je nur Einem Kolben und Einer Turbine oder einseitigen gänzlichen Aufhebung derselben zeitweise nach Bedürfniß beliebig verändert werden.

10) Erlaubt diese Maschine vermöge ihrer Compaktheit und Verwendungs- und Wirkungsart bei Dampfschiffen namentlich (oder als feststehende Maschine) Raumgewinnung zu Zimmern wegen ihrer hohen Lage in der Richtung der Axenlinie der Schaufelräder, und kann deshalb leicht vom Verdecke aus, also von oben regulirt und beaufsichtigt werden.

11) Kann diese Maschine auch zum Rückgange verwendet werden, wenn sie in der Mitte, oben und unten in Axen und Büchsen mittelst Getriebe gedreht und durch verschiebbare Muffen an den Verlängerungsstücken der beiderseitigen Axen aus- und eingeschoben wird.

Beschreibung einer sogenannten Libellen-Dezimal-Waage,

worauf der Polytechniker Georg Pfanzeder am 30. Juni 1853 ein Privilegium für das Königreich Bayern auf 3 Jahre erhalten hat.

(Mit Zeichnungen auf Bl. XII Fig. 1—6.)

Das Prinzip dieser Vorrichtung besteht in Folgendem:

AB (Fig. 1) vertritt hier die Stelle des Waagbalkens, welcher aus gut gehämmertem Messingdrahte von entsprechender Stärke besteht, und welcher an beiden Enden viereckige angeschraubte prismatische Verlängerungen trägt, deren Länge und Breite durch die zum Tragen der Lasten bestimmten Stahlschneiden x und y bedingt werden. Die Form dieser beiden Verlängerungen ist aus Fig. 4 ersichtlich; die Schneide x dient zum Tragen der Waagschaalen, die Schneide y (resp. die Schneiden y) dagegen zum Tragen der Stahl-Arme AC und BD Fig. 1 deren Form ebenfalls durch Fig. 1 bestimmt ist, wobei nur zu berücksichtigen bleibt, daß diese Arme von einer solchen Stärke sind, daß durch Auflegen verhältnißmäßig großer Lasten Betreffs der Dehnung keine Ungenauigkeit entsteht; die Richtung der Schneiden x auf beiden Verlängerungen ist eine senkrechte, während die Achse der Schneide y auf der Seite von B unter einem Winkel von etwa 20°, und bei A unter einem Winkel von etwa 80° gegen den Waagbalken geneigt ist. Die Schneiden bei C und D sind selbstverständig so angebracht, daß ihre Achsen mit denen der Schneiden y zusammenfallen.

Die Befestigungsweise der Waagschaalen ist aus Fig. 1 und Fig. 3 leicht ersichtlich.

Die Stelle des Index ist bei dieser Vorrichtung durch eine Libelle m repräsentirt; um dieselbe sind messingene Ringe v und w gelegt, welche um etwas mehr als die Länge der Luftblase von einander abstehen. (Diese Libelle ist in Fig. 5 im vergrößerten Maßstabe gezeichnet.) An dem Ring w ist ein Stift s befestigt, welcher durch den Waagbalken geht, in q aber zuvor durch ein einfaches Scharnier unterbrochen wird, wodurch die Libelle in der Richtung des Waagbalkens um q leicht drehbar wird; um nun nach Belieben reguliren zu können, ist am andern Ringe v ebenfalls ein Stift s' befestigt, der wieder in q' durch ein Scharnier unterbrochen wird und in einen Ring r endigt; im Scheitel dieses Ringes befindet sich eine Oeffnung, in welche das in einen kleinen gerundeten Stift zulaufende Ende der Schraube z eingelassen, und hierauf mit einem Schraubenmütterchen versehen werden kann; diese Schraube z geht durch den Waagbalken und endet mit dem Kopfe k. Da sich nun das Ende dieser Schraube frei drehen kann, so ist klar, kann der Libelle jede willkührliche Lage gegeben werden, die Lage des Waagbalkens mag sein, welche sie wolle. Durch Einstellen der Luftblase zwischen die beiden genannten Ringe, und durch Befestigen eines entsprechenden längs des Waagbalkens verschiebbaren Gewichtes n Fig. 1 kann die Waage in kürzester Zeit justirt werden. Zu bemerken ist hiebei,

daß man durch Drehung der Schraube z in den Stand gesetzt ist, die Waage bei einer zufälligen Veränderung leicht wieder reguliren zu können, und zwar einfach dadurch, daß man die Luftblase wiederum möglichst genau in die Mitte der beiden Ringe v und w zu stellen sucht.

Um dem Zerbrechen der Libelle vorzubeugen, so kann man dieselbe mit Messingblech einfaßen, und zwar so, daß nur die Luftblase sichtbar ist; dadurch werden die Ringe v und w überflüssig.

Ist nun die Luftblase für einen bestimmten Platz ein für allemal in die Mitte gestellt, so ist klar, spielt die Blase bei Belastung der großen Waagschaale auf die entgegengesetzte Seite; soll nun das Gewicht dieser Last bestimmt werden, so hat man nur in die kleine Waagschaale so viel Gewicht zuzulegen, bis entweder die Blase genau ihre ursprüngliche Stellung wieder eingenommen hat, oder bis sie bei etwa stattfindenden Schwankungen zu beiden Seiten der Ringe gleich weit abspielt, denn wie bei einer gewöhnlichen Hebel-Waage darauf gesehen werden muß, ob die Zunge gleichweit von einem bestimmten Centralpunkte spielt, so hat es auch hier mit der Luftblase ein ähnliches Bewandtniß.

Die Theorie dieser Vorrichtung besteht nun in Folgendem:

„Sind ab, bc, cd drei gewichtslose starre Linien, welche in den Punkten a, b, c, d in vertikalem Sinne leicht drehbar sind, (a und d sind unter übrigens gleichen Umständen fixe Punkte) und man bringt in den Punkten b und c vertikal abwärts wirkende Kräfte P und Q an (Fig. 6), so findet im Gleichgewichtszustande folgende Relation statt:

$$P : Q = bf : bg$$

wo bf und bg die Entfernungen bezeichnen, welche man erhält, wenn die Richtungen der Linien ab und cd rückwärts verlängert werden, bis sie die vertikalen Richtungen der Kräfte P und Q in den Punkten f und g durchschneiden."

Da nun in der Praxis keine gewichtslosen Linien denkbar sind, in der Ausführung also Betreffs der Eigengewichte der Arme und des Waagbalkens, ein Hinderniß entstehen könnte, so ist demselben durch das schon vorhin citirte längs des Waagbalkens verschiebbaren Gewichtes n (von den Gewichten der Arme und des Waagbalkens abhängig) wesentlich entgegengetreten, denn durch dieses ist die betreffende Ausgleichung, resp. das Justiren der Waage leicht möglich gemacht, was bei dieser Art von Konstruktion von großem Vortheil ist, indem beim Justiren der Brückenwaagen nicht selten $1\frac{1}{2}$ — 2 Tage verlaufen, während hier in einer Stunde, höchstens zwei Stunden genau justirt ist.

Aus obiger Theorie erhellt sogleich, daß man der Linie, resp. dem Arme cd (Fig. 6) eine solche Lage geben kann, daß man, — ohne die Empfindlichkeit zu vermindern, irgend ein beliebiges Kraftverhältniß herzustellen im Stande ist, z. B. das Verhältniß: 1 : 32, wodurch 1 Pfund mit 1 Loth abgewogen werden kann; da aber das Verhältniß 1 : 10 unter allen das Bequemste und das am meisten Gebräuchlichste ist, so führte ich mein Modell in Form einer Dezimalwaage aus, welches in Fig. 1 wiedergegeben ist und zwar in Hälfte der natürlichen Größe für Belastungen von 1 Loth bis 80 Pfund.

Sämmtliche Wägungen, welche mit diesem Apparate zu wiederholten Malen vorgenommen wurden, und zwar Belastungen von 1 Loth bis 80 Pfund, sind im Vergleich mit guten gleicharmigen Hebelwagen vollkommen richtig und schnell ausgefallen. Ich berufe mich hiebei auf Titl. Herrn Conservator Dr. Schafhäutl, welcher sich in einem Zeugniße entschieden über die Empfindlichkeit resp. Genauigkeit meines Apparates ausspricht.

Aus obiger Theorie geht ferner hervor, daß es durchaus nicht speziell nothwendig ist, daß der Waagbalken AB gerade eine horizontale Lage einnehmen muß, allein ich fand durch verschiedene Versuche, daß diese Lage für den praktischen Gebrauch die Vortheilhafteste ist; selbstverständig ist auch keine speziell zu diesem Zweck genau geschliffene Libellen-Röhre nothwendig, indem ja die centrale Stellung der Blase nicht etwa eine absolute Horizontalität des Waagbalkens, sondern lediglich nur eine bestimmte,

vielmehr constante Lage desselben andeuten soll, deßhalb bediente ich mich auch bei Ausführung meiner Dezimal-Waage mit einer gewöhnlichen, schon von Natur etwas gekrümmten Glasröhre von 1½″ Länge (durchschnittliche Länge der Blase = ¾″) welche ich mit Schwefel-Aether füllte, hierauf ohne weitere Graduirung zuschmolz und zur Anwendung brachte, wobei ein für allemal nur darauf zu sehen ist, ob die beiden Enden der Blase genau an den Rändern der Ringe streifen, oder ob die ersteren (bezüglich einer zufälligen Temperatur-Veränderung) von den Letzteren genau gleichweit rechts und links abstehen. Da die Blase selbst bei einer bedeutenden Temperatur-Veränderung ihre Länge höchstens um ¾‴ verändert, so lassen sich genannte Abstände, die mithin nur die Hälfte von ¾‴ betragen, sehr leicht nach dem Augenmaaße schätzen.

Was nun schließlich das Gestell resp. die Befestigungsweise der beiden Schneiden bei C und D betrifft, so wäre dasselbe bereits aus (Fig. 1) und (Fig. 2) hinlänglich dargethan, jedoch werden einige Bemerkungen darüber nicht überflüssig sein:

Die Querleiste b, welche zum Tragen der ganzen Waage bestimmt ist, besitzt bei r′ und r″ länglichte prismatische Oeffnungen, welche durch die ganze Dicke des Holzes gehen, und so breit sind, daß die Arme AC und BD noch gehörigen Spielraum haben. Die beiden Schneiden bei C und D, welche man offenbar nicht unmittelbar in's Holz versenken kann, erhalten an beiden Enden prismatische Ansätze aus Messing (welche um die Breite der vorhin genannten Oeffnungen von einander abstehen), und werden dann in die schraffirten Oeffnungen r′ und r″ (Fig. 2) bis in die halbe Tiefe des Holzes eingesenkt. Die Länge und Breite eines solchen prismatischen Ansatzes, ist aus der Länge und Breite dieser Oeffnungen r′ und r″ leicht ersichtlich, da ja Betreffs der Haltbarkeit erstere (Ansätze) in letztere genau eingepaßt werden müssen.

Diese Querleiste b wird getragen von den Balken a und c; zu bemerken ist hiebei, daß der Balken c bei o ebenfalls eine länglichte prismatische Oeffnung erhält, welche so breit ist, daß der Arm BD gehörigen Spiel-Raum hat.

Diese Balken a und c werden nun wieder getragen von dem Brette d, in welches sie rechtwinklig eingesenkt werden. Damit nun das Ganze auf jedem Platze festgestellt werden kann, so erhält letzteres Brett d drei Ansätze (etwa in Form von abgekürzten Kegeln), deren gegenseitige Lage, leicht aus Fig. 1 und Fig. 3 ersichtlich ist.

In Fällen, wo die Waage in einem bestimmten Lokale anzubringen ist, so ist klar, fällt das ganze Gestell weg, und man hat nur an der Wand dieses Lokales zwei Balken zu befestigen, deren gegenseitige Entfernung und Lage leicht aus der gegenseitigen Entfernung und Lage der Punkte C und D (Fig. 1) entnommen werden kann.

Aus Fig. 1 ist noch ersichtlich, daß die Länge des Gestells, resp. die Entfernung der Balken a und c, zu jederzeit 1¼ mal so groß gemacht werden muß, wie die Dimension der großen Waagschaale.

Bezüglich der Kosten zur Herstellung von Waagen (von 3 Ztr. — 120 Ztr.) diene folgendes Schema:

	3 Ctr.	50 Ctr.	120 Ctr.
Kosten zur Herstellung der Arme und Waagbalken	2 fl. 30 kr.	5 fl. — kr.	8 fl. — kr.
Kosten zur Herstellung der Waagschaalen . . .	2 fl. 30 kr.	5 fl. — kr.	8 fl. — kr.
Kosten zur Herstellung der Libelle mit Zubehör	1 fl. 30 kr.	1 fl. 30 kr.	1 fl. 30 kr.
Kosten zur Herstellung des Gestells	2 fl. — kr.	4 fl. — kr.	5 fl. — kr.
	8 fl. 30 kr.	15 fl. 30 kr.	22 fl. 30 kr.

Es versteht sich von selbst, daß die Herstellungs-Kosten bei zunehmender Belastung aus dem Grunde nicht bedeutend wachsen können, indem ja sowohl Arme als auch Waagbalken nur in ihrer Längenrichtung angegriffen werden, auf diese Art also selbst bei minder großem Querschnitt eine bedeutende Belastung auszuhalten im Stande sind, somit einen geringen Material-Aufwand erfordern, zumal da die Waagschaalen wie bei andern Waagen eben-

falls aus hartem Holz gemacht werden. Vergleicht man obige Resultate mit den Herstellungskosten von Quintenz'schen Brückenwaagen, so findet man sogleich, daß sich dieselben durchschnittlich kaum auf den vierten Theil belaufen, indem letztere bei zunehmender Belastung bekanntlich einen bedeutenden Material-Aufwand zur Folge haben.

Nachtrag.

Es bedürfte kaum der Erwähnung, daß die Empfindlichkeit einer so konstruirten Dezimal-Waage (sowohl im Großen, als auch bei feinen Wägungen im Kleinen) mit der Empfindlichkeit der dazu verwendeten Libelle wächst; je nach dem Zweck der Wägung oder nach dem Willen des Käufers kann dann eine empfindliche oder minder empfindliche Libelle substituirt werden. Uebrigens hatten sich die Titl. Herren Professoren Dr. Bauer und Conservator Dr. Schafhäutl, einer sehr unempfindlichen Libelle bedient, und dennoch bei Belastungen im Verhältniß von 1 : 10 genaue Resultate, d. h. genaues Einspielen der Blase erzielt, und zwar in sehr kurzer Zeit.

Ueber die Verseifung der Oele unter dem Einfluß der sie in den Saamen begleitenden Substanzen.

Von Prof. J. Pelouze.

Man weiß durch Chevreul's Untersuchungen, daß die Fette als fettsaure Salze mit organischer Basis zu betrachten sind, und daß bei ihrer Behandlung mit Alkalien die fetten Säuren sich mit letztern verbinden, während die organische Fettbasis (das Glyceryloxyd) als Hydrat (sogenanntes Glycerin) abgeschieden wird. Es war daher vorauszusehen, daß sich analoge Reaktionen unter anderen Umständen zeigen würden; so hat Fremy nachgewiesen, daß die Oele und im allgemeinen die neutralen Fette durch die concentrirte Schwefelsäure gänzlich in fette Säuren umgewandelt werden, indem sich die Schwefelsäure der Glycerinbasis bemächtigt, um Glycerinschwefelsäure zu bilden, während die freigewordenen fetten Säuren sich gleichfalls mit der Schwefelsäure, aber auf eine vorübergehende Weise, verbinden.

Außer diesen zwei Verfahrungsarten zum Verseifen der Fette*), nämlich durch die Basen und durch die Säuren, war bisher nichts Genaues über ihre Säuerung durch andere Agentien ermittelt worden.

Der Standpunkt der Frage, zu der Zeit, wo ich meine Untersuchung begann, war nämlich folgender:

Liebig sagt in seiner organischen Chemie: „Die beigemengten fremden Materien wirken auf die Fette bei dem Ranzigwerden in einer ähnlichen Weise, wie das Ferment bei der Gährung zuckerhaltiger Flüssigkeiten; die Veränderung, die es für sich erfährt, veranlaßt eine Trennung der talg-, margarin- und ölsauren Verbindung, es werden die fetten Säuren in Freiheit gesetzt und Glyceryloxydhydrat entweder für sich abgeschieden (wie beim Palmöl), oder es wird ebenfalls zersetzt, wie bei den meisten anderen Fettarten."

---

*) Wilson hat bei zahlreichen, in großem Maaßstab angestellten Versuchen gefunden, daß sich die neutralen Fette mittelst Wasserdampf in Glycerin und Fettsäuren zerlegen lassen; man braucht nur die Destillirblase auf einer gleichförmig hohen Temperatur zu erhalten, um einen ununterbrochenen Dampfstrom hineinzuleiten.

Die zur Zerlegung der Fette in ihre näheren Bestandtheile erforderliche Temperatur ist nach der Natur der fetten Körper verschieden; alle bis jetzt versuchten lassen sich aber bei einer Temperatur von 293° Cel. in Glycerin und Fettsäure auflösen, viele schon weit unter dieser Temperatur. Wilson, welcher die Details seiner Versuche nebst den sie bestätigenden Analysen später der Royal Society mittheilen wird, bemerkt einstweilen, daß Palmöl, Cocosnußöl, Fischthran, thierischer Talg, japanischer Pflanzentalg und mehrere andere Fette genügende Resultate geliefert haben, indem die Fettsäuren und das Glycerin zusammen überdestilliren, aber nicht mehr in Verbindung, und sich in der Vorlage trennen. (Philosoph. Magazine, 1855. S. 235.)

Dumas sagt in seinem Handbuch der angewandten Chemie: „Die zur Gährung der fetten Körper nöthigen Umstände sind dieselben, die sich bei allen Gährungen wieder finden; es bedarf des Zutritts einer eiweißartigen Substanz, des Wassers, der Luft und endlich einer Temperatur von 15 bis 30° Cel. Bei diesen Bedingungen erwärmt sich die Substanz und nimmt bald alle Eigenschaften eines ranzigen Fettes an."

Bousſingault bemerkt in seiner Économie rurale: „Die geruchlosen und geschmacklosen Oele nehmen bei Gegenwart von Luft und Feuchtigkeit einen unangenehmen Geschmack und einen bleibenden Geruch an. Die ölhaltigen fleischigen Früchte, die befeuchteten ölhaltigen Saamen erleiden eine wirkliche Gährung, wodurch die Fettsäuren von dem Glycerin getrennt werden. Ich hatte Gelegenheit, eine solche Entstehung freier Säure bei der Fäulniß von Saamen, welche viele fette Stoffe enthalten, zu beobachten."

Vor 17 Jahren fand ich gemeinschaftlich mit Boudet, daß das im Handel vorkommende Palmöl ein Gemenge von Glycerin, neutralem Fett und Fettsäure ist, welche letztere manchmal sogar $^1/_6$ vom Gewicht des Palmöls betragen kann.

Ich gehe hier nicht auf die langsame Veränderung ein, welche die Fette in Berührung mit Luft erleiden; diese bis jetzt noch so dunkle Erscheinung scheint auch nur in sehr entfernter Beziehung zur eigentlichen Verseifung zu stehen; es wird dabei Sauerstoff absorbirt und Kohlensäure entbunden, Umstände, welche der eigentlichen Verseifung fremd sind.

Die Thatsachen, welche ich im Folgenden näher auseinandersetzen werde, ergeben eine Zerlegung der fetten Körper in Säuren und in Glycerin, ohne daß die Luft bei der Reaction mitwirkt.

Wenn man nämlich die verschiedenen ölhaltigen Saamen einer Zertheilung unterwirft, welche ihre Zellen zerreißt, und folglich die Substanzen, woraus sie bestehen, in innige Berührung bringt, so verwandeln sich die in den Saamen enthaltenen neutralen Fette in Fettsäuren und in Glycerin. Der Vorgang ist hier analog demjenigen bei der Traube, der Kartoffel und vielen andern Früchten, deren Zucker sich, sobald man die ihn vom Ferment isolirenden Zellen zerreißt, in Alkohol und in Kohlensäure umsetzt. Saamen von Lein, Raps, Senf, Mohn, Pistazien, Sesam, Sommerreps (Leindotter); ferner Wallnüsse, Haselnüsse, süße und bittere Mandeln wurden in einem Mörser nach und nach zerrieben; das gleich darauf entweder ausgepreßte oder mittelst Aether oder Benzin ausgezogene Oel enthielt keine Fettsäuren oder nur Spuren derselben. Die erste Reihe zahlreicher Versuche, welche mehrmals wiederholt wurden, stellte heraus, daß die Saamen in dem Augenblick, wo man sie zertheilt, ihre sämmtliche Fettsubstanz im neutralen Zustand enthalten. Dieß stimmt mit unserer bisherigen Kenntniß über diesen Punkt überein.

Auf mein Ersuchen ließ Herr Bouquet, Direktor der großen Fabrik chemischer und pharmaceutischer Produkte des Herrn Menier, eine Quantität der vorher erwähnten Saamen unter seinen Augen zu Mehl zerkleinern und diese gemahlenen Saamen, 2 bis 6 Kilogr. von jedem, in Steinzeuggefäße füllen und mit Korkstöpseln verschließen, worauf sie in mein Laboratorium gebracht wurden. Ich fand, daß alle diese Mehle nach Verlauf einiger Tage ziemliche Quantitäten von Glycerin und Fettsäuren enthielten, welche während mehrerer Monate fortwährend zunahmen. Da sich die gemahlenen Saamen in verschlossenen Gefäßen befanden, so war es höchst wahrscheinlich, daß die Luft bei dieser Reaktion keine Rolle spielte. Um darüber Gewißheit zu erlangen, zerrieb ich selbst einige von denjenigen Saamen, welche diese freiwillige Verseifung am schnellsten erleiden, füllte damit Glasflaschen fast vollständig an und verschloß dieselben sogleich sorgfältig. Nach einigen Tagen hatten sich leicht nachweisbare und manchmal beträchtliche Quantitäten von Fettsäuren gebildet. So lieferten mir zu Teig zerriebene Wallnüsse, bei einer Temperatur von 10 bis 25° Cel., nach 5 Tagen ein Oel, welches 9 Prozent, und eine andere Probe, nach 8 Tagen, ein solches, das 15 Prozent seines Gewichts Fettsäuren enthielt.

Im Sesamöl fand ich nach 8 Tagen 6 Prozent,

1 Monat 17,5 Prozent, und nach 3 Monaten 47,5 nt Fettsäure. Das Mohnöl verhielt sich ziemlich). Der Lein- und Rapssame lieferten nach 3 Wo- ein Oel, welches 5 bis 6 Prozent Fettsäuren ent-

Die fragliche Verseifung scheint übrigens nicht bloß der stattfindenden Temperatur, sondern auch nach dem wendeten Quantum gemahlener Saamen mehr oder er fortzuschreiten. Bis jetzt ist mir noch kein Oel kommen, welches gänzlich verseift war; am meisten ure lieferte mir das Mohnöl. Nachdem zu Pulver lener Mohnsame 4 Monate lang in einem (mit löpfel verschlossenen) Steinzeuggefäß aufbewahrt wor- war, lieferte er mir ein Oel, welches 85 bis 90 nt Fettsäure enthielt.

Ich gehe nun von dem bloß zerriebenen Saamen ie sogenannten Oelkuchen über, welche man beim hlagen des erwärmten Saamenmehls in den Oel- n erhält. Diese Oelkuchen enthalten stets Fettsäu- und wenn sie alt sind, enthalten sie meistens kein mehr, weil dieses vollständig gesäuert worden ist.

Da die neutrale fette Substanz in den alten Oelku- vollständig in Säure umgewandelt ist, so wäre es ssant, deren Einfluß auf die Viehmastung zu unter- , und denselben vom Beginn dieser freiwilligen lfung (d. h. von dem Zeitpunkt, wo der Saame ge- n und das Oel ausgepreßt worden ist) bis zur voll- g eingetretenen Säuerung zu verfolgen. Im Durch- verbleiben 10 Prozent fetter Substanzen in den n, und der neutrale oder saure Zustand dieser fetten r dürfte für die Viehmastung nicht gleichgültig sein. Wenn die ölhaltigen Saamen zu Pulver gemahlen mit Wasser befeuchtet sind, so gehen sie nach einigen in Fäulniß über und verbreiten einen stinkenden tark ammoniakalischen Geruch. Im Gegensatz mit den zerriebenen Saamen enthalten sie merklich weniger Fettsäuren. Es scheint, daß das Ferment oder die Rolle spielende organische Substanz sich zersetzt und nicht mehr auf die neutralen Oele wirkt. Ich habe ens gesucht, diese Substanz zu isoliren.

Im Verlauf meiner Untersuchungen habe ich mich überzeugt, daß der im beträchtlichen Verhältniß in den Wallnüssen, Haselnüssen, süßen und bitteren Mandeln enthaltene Zucker mit demjenigen des Zuckerrohrs identisch und ihm keine Spur Traubenzucker beigemischt ist. Fast sämmtlicher Zucker bleibt nach dem Auspressen des Oels in den Kuchen zurück. Die Kuchen der Haselnüsse enthalten so viel Zucker, daß wenn man sie in Wasser mit Bierhefe anrührt, sehr bald in dem Gemisch eine lebhafte Gährung sich einstellt, wobei eine beträchtliche Menge Alkohol gebildet wird.

Wenn man sich darauf beschränken würde, derartige Gemische mit absolutem Alkohol zu behandeln, so könnte man sich bedeutend täuschen, denn ich habe gefunden, daß sich die neutralen Oele bei Gegenwart der Fettsäuren, in Alkohol auflösen können. Man braucht dem Gemisch von Alkohol und Oelen nur Oelsäure zuzusetzen, um die Auflösung der Oele zu bewirken; und wenn die Oelsäure im Verhältniß zum Oel in großem Ueberschuß ist, so bringt ein neuer Zusatz von Alkohol in dem Gemisch keine Trübung mehr hervor.

Ich habe über die Verseifung einen Versuch gemacht, welcher mit dem Vorhergehenden in keiner Beziehung steht, den ich aber hier anführe, weil er gut erklärt, warum das Aetzkali und Aetznatron, welche starke Basen sind, dennoch die fetten Körper viel langsamer verseifen als der Kalk. Es war zu vermuthen, daß der Grund darin liegt, daß die Kalkmilch sich viel besser mit den fetten Körpern mischt, als eine Kali- oder Natronlösung. Folgender Versuch macht diese Erklärung sehr wahrscheinlich. Wenn man ein neutrales Oel in heißem Alkohol auflöst und eine alkoholische Kalilösung zusetzt, so wird das Gemisch, nachdem es zum Sieden gebracht wurde, augenblicklich verseift; das Wasser sondert nicht mehr die geringste Spur fetter Substanz davon ab, und die Auflösung liefert mit Salzsäure Fettsäuren, welche in den Alkalien und in Alkohol vollständig löslich sind.

Vermischt man ein Oel mit einem Ueberschuß von concentrirter Schwefelsäure, so erfolgt die Verseifung ebenfalls augenblicklich und vollständig; das Oel wird

gänzlich in Schwefelfettsäuren und in Glycerinschwefelsäure umgewandelt. In den zwei angeführten Fällen erfolgt die Verseifung unmittelbar, weil die Körper, welche man zusammenbringt, und diejenigen, welche sich bilden, sich in allen Verhältnissen mischen und folglich sehr zahlreiche und sehr innige Berührungspunkte darbieten.

Die Rückstände von der Reinigung des Repsöls (mittelst Schwefelsäure) bestehen hauptsächlich aus Fremy's Schwefelfettsäuren und aus Glycerin-Schwefelsäure. Diese Rückstände, deren Preis fast plötzlich von 5 Francs auf 60 Francs per 100 Kilogr. stieg, werden in der Weißgerberei verwendet, und hauptsächlich bei der Weingeistfabrikation aus Runkelrüben, um den während der Gährung erzeugten Schaum verschwinden zu machen. Für die Fabrikanten, welche diese Rückstände anwenden, ist es wichtig zu wissen, daß dieselben nicht bloß aus Oel bestehen, welches durch Farbstoffe und durch die bei der Behandlung des Repsöls mit Schwefelsäure entstandenen kohligen Substanzen verunreinigt ist, wie man bisher annahm, sondern daß sie hauptsächlich Doppelsäuren enthalten und Fettsäuren nicht liefern können, ohne daß zugleich eine gewisse Menge Schwefelsäure daraus abgeschieden wird.

Herr Thénard, welcher den im nördlichen Frankreich jetzt sehr ausgedehnten Industriezweig des Reinigens der Brennöle begründete, hatte beobachtet, daß die Reinigung nur mit sehr concentrirter Schwefelsäure gut von statten geht; dieser Umstand ist erklärlich, seitdem wir die Natur des bei dieser Reinigung bleibenden Rückstandes genau kennen.

Die erwähnten neuen Thatsachen, welche ich bei meinen Versuchen entdeckte, gestatten manche Anwendungen. So ist das Leinsaamenmehl, je nachdem es frisch oder alt ist, neutral oder sauer. Als Arzneimittel kann es folglich nicht auf gleiche Weise wirken; man muß das seit langer Zeit bereitete ausschließen, selbst wenn es in gut verschlossenen Gefäßen aufbewahrt wurde. Eine frisch bereitete Mandelmilch enthält das Mandelöl im neutralen Zustande; schon einen Tag später hat die Säuerung desselben begonnen.

Ein Speiseöl wird eine andere Zusammensetzung und folglich einen verschiedenen Geschmack haben, je nachdem der Saame, welcher es lieferte, nach mehr oder weniger langer Zeit ausgepreßt worden ist. Die besten Speiseöle sind diejenigen, welche unmittelbar nach dem Zerreiben der Saamen ausgeschlagen wurden.

Die alten Oelkuchen lassen sich mit Vortheil zur Bereitung einer wohlfeilen Seife anwenden. Es genügt dazu, sie mit einem alkalischen Wasser zu vermischen; nur muß man sich hüten von solchen Seifen einen großen Vorrath darzustellen, denn nach 12 bis 15 Tagen beginnt die darin enthaltene eiweißartige Substanz sich zu zersetzen und einen unangenehmen Geruch zu verbreiten.

(Polyt. Notizbl. 1855. S. 177.)

Ueber die sogenannte Schmelzbarkeit des Schildpatts.

Von C. Burnig, Kammmacher in Stuttgart.

Wenn man von der Schmelzbarkeit des Schildpatts spricht, so darf man darunter nicht verstehen, daß die Abfälle desselben in tropfbarflüssigen Zustand gebracht werden und von diesem aus wieder, wie etwa flüssiges Metall, die feste Form annehmen können. Das Schildpatt wird zwar bei einer 100° R. etwas übersteigenden Temperatur so erweicht, daß es jeder Biegung fähig ist, worauf es beim Erkalten die ihm gegebene Form behält. Aber bei dieser Steigerung der Wärme verändert sich sein Aggregatzustand wesentlich; es verliert seine Farbe, sein Volumen vergrößert sich, und es fängt hierauf an, sich zu verkohlen. In kochendem Wasser verändert es sich weniger, verwandelt sich jedoch darin durch fortgesetztes Kochen in eine gallertartige Substanz. Chemische Agentien, z. B. caustisches Natron, lassen sich natürlich nicht anwenden, um das Schildpatt flüssig zu machen, weil sie auf dasselbe zerstörend einwirken.

So wenig es bis jetzt gelungen ist, das Schildpatt tropfbar flüssig zu machen, so gewiß ist es, daß man seine Abfälle zu einer dem natürlichen Schildpatt ähnlichen

durch sogenanntes Schweißen vereinigen kann. Ein
s dafür ist das Löthen (Zusammenschweißen) der
pattschalen; denn wenn sich zwei Schalen ohne wei-
Löthmittel so zusammenschweißen, daß, wenn die
tion mit einiger Geschicklichkeit ausgeführt wurde,
st dem Kenner schwer wird, die Löthstellen zu ent-
so muß man offenbar auch mehrere Stücke und
) Abfälle desselben mittelst der Wärme vereinigen
.

Ein weiterer Beweis für meine Behauptung sind
r etwa 20 Jahren im Handel vorgekommenen
patt-Dosen, welche aus sogenanntem „gegossenen
patt" gemacht wurden. Technische Zeitschriften aus
Zeit geben an, daß selbst größere Abfälle, in mes-
Formen gebracht, unter Wasser zu diesem Zweck
nengeschweißt wurden. Versuche, die ich nach dieser
de machte, um auf solche Weise Schildpatt-Schalen
ellen, blieben jedoch erfolglos. Auch in Indien sind
Schildpatt vollkommene Röhren verfertigt worden,
die einzelnen Streifen auf der ganzen Länge von 4
it großer Geschicklichkeit zusammengelöthet werden
.

ich besitze von solchem gegossenen Schildpatt Bruch-
es steht dem natürlichen Schildpatt nur insofern
als es einerseits beim Verarbeiten zu Kämmen
twas zu große Sprödigkeit zeigt, ein Uebelstand,
n jedoch abzuhelfen wäre, andererseits eine zu dunkle
besitzt. Nun besteht aber die Schönheit des na-
en Schildpatts zunächst in dem eigenthümlichen Feuer
Farben. Diese Eigenschaft desselben ist zwar in
uesten Zeit in Paris bei der Fabrikation von ge-
Horn so ziemlich erreicht worden; dagegen charak-
sich das Schildpatt durch seine Struktur, welche
gen besteht, die auf seiner ganzen Fläche gleichmäßig
lt sind. In Folge dieser Structur läßt das Schild-
on keiner Seite eine Spaltung zu, ein Vortheil,
für Kämme besonders geschätzt macht; denn selbst
immen aus den besseren Hornsorten läßt sich ein
Spalten der Zähne nicht vermeiden.

Obgleich zu den Kämmen von Horn in der letzten Zeit noch ein neues Surrogat, nämlich diejenigen von Kautschuk kamen, behauptet das Schildpatt doch fortwährend einen sehr hohen Preis. Welch' ein Gewinn ließe sich erzielen, wenn man im Stande wäre, von 1 Pfund seiner Abfälle im Werth von 1½ Kreuzer, Schalen von gleichem Gewicht, im Werthe von 28 Gulden darzustellen! Es wird aber wohl nie gelingen, geschmolzenes Schildpatt darzustellen, in welchem die Farben des natürlichen, Gelbbraun und Schwarz, in angenehmen Nüançen vertheilt sind. Es wäre jedoch schon genügend, wenn man nur eine farblose oder gelbe Schale erzielen könnte, denn ich habe durch Bleioxyd-Chlorblei in Verbindung mit dem Beizmittel (Kalk), auf einem fast ganz gelben Stück Schildpatt braune Flecken von Schwefelblei von solchem Feuer und solcher Haltbarkeit hervorgebracht, daß Kenner sie nach langer Zeit noch für schöne natürliche Flammen hielten. Der Grund, weßhalb das Schildpatt sich schöner ätzen läßt, als Horn, dessen chemische Natur es besitzt, ist wohl der, daß es weniger von fetten Bestandtheilen enthält, als das Horn.

Wie weit es mir gelungen ist, Schildpatt-Abfälle zu einem noch verwendbaren Blatte zu vereinigen, will ich nun mittheilen.

Solche Abfälle, nämlich gröbere und feine (Schab-) Späne und Staub, welche ich mit großer Sorgfalt hinsichtlich der Reinlichkeit gesammelt hatte, so daß ich sie mit den bloßen Händen nicht berührte, bringe ich in kleine Haufen; jeden derselben umwickle ich zwanzigfach mit Fließpapier, welches in Wasser gut getränkt ist; diese Häufchen bringe ich unter die Löthzange, ein Instrument, welches bereits in Dingler's polyt. Journale, 118. Bd. S. 296, beschrieben ist. Der Löthzange gebe ich die Hitze, wobei ein ungeleimtes trockenes Papier eine hellgelbe Farbe bekommt, und übe auf die Zange selbst, mittelst des Schraubstocks, einen mächtigen Druck aus. Nach 10 Minuten nehme ich das Papier heraus, und lege es in reines Wasser, damit es sich leichter von den Spänen ablöst. Man erhält so eine filzartige Masse, bei welcher man aber noch ganz deutlich die Lage der einzelnen Späne sieht. Nachdem diese Masse von allem

Papier gereinigt worden ist, bringe ich sie in kochendes Salzwasser, worin ich sie so lange sieden lasse, bis sie etwas aufgequollen ist. Hierauf bringe ich sie wieder in einen gleich starken, jedoch größeren Umschlag von Fließpapier, wobei aber die einzelnen Stücke der Masse mit einiger Geschicklichkeit zusammengelegt werden müssen, entweder gleich auf einander, oder wenn man größere Platten wünscht, so, daß die Hälfte des einen Stücks die Hälfte des anderen bedeckt. Die von dem Wasser losgelösten Späne schütte ich oben auf. Die ganze Lage bringe ich zwischen zwei glatte eiserne Platten, denen ich die Hitze der Löthzange gebe, und übe auf die Platten selbst mittelst der Presse einen gleichmäßigen und zunehmenden Druck aus. Nachdem die Platten so weit erkaltet sind, daß man die Hand darauf leiden kann, nehme ich die Masse heraus, lege sie einige Zeit in kaltes Wasser und reinige sie vom Papier, was diesesmal schon mittelst der Feile geschehen kann.

Ich erhalte so einen braunen Kuchen, der sich wie natürliches Schildpatt sägen und feilen läßt, und dessen Abfälle denen von jenem vollkommen ähnlich sind; nur zeigt die Oberfläche immer noch die Lage von einzelnen Spänen. Diesen Kuchen bringe ich in kochendes Salzwasser, lasse ihn einige Minuten kochen, trockne ihn ab, und bestreiche ihn dann auf beiden Seiten mit Theer; so bringe ich ihn, zwischen zwei schwach erwärmte polirte Messingbleche gelegt, mit denselben zwischen die vorher erwärmten eisernen Platten und übe auf das Ganze mit der Presse einen der Stärke des Kuchens angemessenen zunehmenden Druck aus.

Die so erhaltene Platte besitzt so ziemlich die Eigenschaften des natürlichen Schildpatts; sie läßt sich ebenso verarbeiten und mit anderen Schildpattstücken zusammenlöthen, sie hat aber eine schwarze Farbe. Dessenungeachtet wäre sie zu manchen Zwecken brauchbar, z. B. zu Kämmen, welche den Pariser Kautschukkämmen an Güte gleichen würden und, im Großen fabrizirt, nicht theurer zu stehen kämen, als letztere. (Gewerbebl. f. d. Großherzogthum Hessen. 1855. S. 149.)

Darstellung des Lithiummetalls.

Von Prof. R. Bunsen.

Dr. Matthiessen hat sich bis jetzt auf das Eifrigste mit Versuchen über die zweckmäßigste Abscheidung der Erdmetalle beschäftigt. Ich habe mit ihm in diesen Tagen das metallische Lithium aus Chlorlithium reducirt. Dieses Metall läßt sich einfacher, als irgend ein anderes der hierhergehörigen, abscheiden, so daß die Darstellung desselben zu den Versuchen gehört, welche man leicht und mit der größten Sicherheit in jeder Vorlesung ausführen kann. Der Weg, den wir dabei eingeschlagen haben, ist folgender: Das reine Chlorlithium wird in einem möglichst dickwandigen kleinen Porzellantiegel über der Berzelius'schen Lampe geschmolzen und durch einen galvanischen Strom von 4 bis 6 Kohlenzinkelementen zersetzt. Dieser Strom geht von einer Spitze aus Gaskohle durch das geschmolzene Chlorür in einen stricknadeldicken Eisendraht. Schon nach wenigen Sekunden sieht man um den unter die Oberfläche der Flüssigkeit tauchenden Eisendraht einen kleinen geschmolzenen silberweißen Regulus sich bilden, der am Draht anhärirt und schon nach 2½ bis 3 Minuten die Größe einer kleinen Erbse erlangt. Um das Metall zu gewinnen schiebt man einen kleinen eisernen, flach löffelförmig vertieften Spaten durch das geschmolzene Chlorlithium, hebt mittelst desselben den flüssigen Regulus sammt dem darin stehenden Poldraht aus der Flüssigkeit hervor und entfernt den letzteren aus dem noch flüssigen Metalltropfen, der durch einen firnißartigen Chlorlithiumüberzug vor der Entzündung geschützt bleibt. Von dem in Steinöl abgekühlten Spatel läßt sich dann das Metallkorn leicht mit einem Federmesser ablösen. Da man diese Operation alle 3 Minuten wiederholen kann, so läßt sich in kurzer Zeit eine ganze Unze Chlorlithium reduziren. Das Lithium ist ein weißes Metall von der Farbe des Silbers. Auf der frischen Schnittfläche läuft es im ersten Augenblick etwas gelblich an. Ein bei 180° Cel. geschmolzenes Metallstück bildet, wenn es schnell zwischen zwei Glasplatten ausgepreßt wird, eine Spiegelbelegung, die an Farbe und Glanz vollkommen dem polirten Silber gleicht. Der

s Lithiums auf dem Probirstein ist grau, der ums, Baryums und Strontiums ist rein gold- rt der Oxydation des letzteren geht die gelbe s einen Augenblick in Kupferroth über. Bei und Baryum ist dieß nicht der Fall. Das von er auf nassem Wege dargestellte und für weiß Baryum und Calcium war nur an der Ober- ß angelaufen. Bei der Behandlung unter dem zeigte es sich von derselben schönen goldgelben le das in der Glühhitze reducirte, frisch ange- letall. Hinsichtlich der Härte zeigen die erwähn- lls folgende Ordnung, nach der jedes vorher- durch das nachfolgende geritzt wird: Natrium, Lithium, Blei, Calcium, Strontium.

ium ist ein sehr zähes Metall, das sich leicht zu Draht verarbeiten läßt. Ein ungefähr anger Lithiumdraht wiegt nur 9 Milligramm. er Draht zerreißt viel leichter, als ein Blei- n gleichen Dimensionen. Durch Zusammen- lann das Lithium bei gewöhnlicher Tempera- weißt werden. Bei 180° Cel. schmilzt es. othglühhitze ist es noch nicht flüchtig. Calcium, n und Baryum schmelzen erst in der Glühhitze. ium, welches auf Steinöl schwimmt, ist der ch leichteste unter allen festen Kör- Seine Dichtigkeit beträgt im Mittel aus zwei nur $0{,}5936$.

Lithium nimmt unter den ihm nahe stehenden bei Anwendung von destillirtem Wasser als Er- gkeit, folgende Stellung in der Spannungsreihe Kalium, Natrium, Lithium, Calcium, Strontium, m —. Es ist aus diesen Versuchen ersichtlich, Stellung des Strontiums und Calciums in dieser e andere ist, als man bisher angenommen hat. st weniger oxydabel, als Kalium und Natrium. Metalle geben einen Strich auf Papier; der ms ist weißlichgrau und verschwindet zuerst an der des Natriums ist mehr bläulichgrau und etwas länger, der des Lithiums ist bleigrau und der Oxydation am längsten. Die Entzündung des Lithiums tritt erst weit über 180° Cel. ein. Es verbrennt ruhig ohne Funkensprühen mit weißem, ungewöhnlich intensivem Lichte. Die Temperaturerhöhung ist dabei so groß, daß ein nur $0{,}005$ Grm. schweres Lithiumstück in ein Glimmerblatt, auf dem es sich bei der Verbrennung in Schlangenwindungen fortbewegt, ein 36 Millimeter großes Loch schmelzt. Strontium und Calcium verbrennen ähnlich, aber mit etwas gelblich gefärbtem Lichte und nicht so ruhig, sondern mehr mit Funkensprühen und zischendem Geräusch. In Chlorgas, Sauerstoff, Brombampf, Jodbampf und auf kochendem Schwefel verbrennt das Lithium wie Calcium und Strontium mit außerordentlichem Glanze und blendend weißem Lichte, ebenso in trockner Kohlensäure. Auf Wasser schwimmt und oxydirt sich das Lithium wie Natrium, ohne jedoch zu schmelzen. Calcium und Strontium werden eben so stürmisch oxydirt, sinken aber dabei zu Boden. Auf rauchender und gewöhnlicher Salpetersäure wird Lithium so heftig oxydirt, daß es dabei oft schmilzt und sich entzündet. Calcium und Strontium dagegen werden nur von verdünnter, von rauchender, selbst kochender Salpetersäure aber fast gar nicht angegriffen. Von Salzsäure und verdünnter Schwefelsäure wird sowohl Lithium als auch Calcium und Strontium unter stürmischer Gasentwickelung aufgelöst, von concentrirter Schwefelsäure dagegen in der Kälte nur langsam angegriffen. Kieselerde, Glas und Porzellan werden von Lithium schon unter 200° Cel., von Calcium und Strontium aber erst in der Glühhitze reducirt.

Die Abhängigkeit der reducirenden Kraft des galvanischen Stromes von seiner Dichtigkeit hat sich bei weiteren Versuchen, welche Dr. Matthiessen über die zweckmäßigste Abscheidung des Strontiums und Calciums angestellt hat, vollkommen bestätigt. Mit völliger Sicherheit gelingt nämlich diese Abscheidung nur, wenn man die Stromdichtigkeit an der Ausscheidungsstelle des Metalls außerordentlich steigert. Dr. Matthiessen hat gefunden, daß alle diese Reduktionsversuche mit einer ähnlichen Vorrichtung, wie ich sie in meiner letzten Arbeit beschrieben habe, am besten gelingen. Man füllt

einen kleinen Tiegel sammt einer kleinen Thonzelle mit dem völlig wasserfreien, etwas Salmiak enthaltenden Chlorür in der Weise an, daß das Niveau der geschmolzenen Chlorverbindungen in der Thonzelle bedeutend höher als im Tiegel steht. Der äußere, die Thonzelle umgebende Chlorpol wird durch einen Eisenblechcylinder, der Metallpol durch einen nicht bis zum Boden der Thonzelle reichenden dickeren Eisendraht gebildet. Dieser letztere ist mit einem irdenen Pfeifenstiel umgeben, aus dem das nur 2 Linien lange Ende eines mit dem dickeren Draht verbundenen feinen eisernen Klaviersaitendrahts hervorragt. Man regulirt während des Versuchs das Feuer so, daß sich auf dem flüssigen Inhalt der Thonzelle eine erstarrte Kruste bildet, unter der das in den geschmolzenen Chlorverbindungen aufsteigende Metall sich zu einem Regulus ansammeln kann, ohne mit dem Porzellan der Thonzelle in Berührung zu kommen. (Liebig's Annal. Bd. 94 S. 107.)

Notizen.

Ueber den Blei- und Zinngehalt des Schnupftabaks.

Von Carl Fintner.

Es ist bekannt, daß der Schnupftabak, in Bleihüllen aufbewahrt, mehr oder weniger bleihaltig wird, da derselbe durch seine Salze und seine Feuchtigkeit oxydirend und auflösend wirkt. An einer Bleihülle, in welcher Schnupftabak verpackt war, sind die Spuren der Oxydation und Auflösung leicht zu sehen. Um dieses zu vermeiden, kommen die besseren Sorten von einigen Fabrikanten in verzinnten Bleihüllen oder mit zwischen die Hülle und dem Tabak eingelegtem Papier in den Handel; letzteres aber gewährt, wie unten zu sehen ist, keinen Vortheil.

Ich habe nun einige Sorten Tabak, welche noch in Blei verpackt sind, auf ihren Bleigehalt, und einige Sorten in verzinnten Bleihüllen auf Zinn quantitativ untersucht. Die Untersuchung ergab, daß der Zinngehalt dieser letzteren Sorten den Bleigehalt der anderen übersteigt, und ist auch anzunehmen, daß der Zinngehalt nicht so schädlich sei, als der Bleigehalt, so ist dieses doch wieder ein neuer Beweis, daß man die edlen Eigenschaften des Zinns zu sehr überschätzt.

Obgleich eine verzinnte Bleihülle eine glänzende Oberfläche besitzt, so findet man bei näherer Untersuchung doch, daß sie angegriffen ist. Dieses war besonders der Fall bei den verzinnten Bleihüllen von zwei Tabaksorten, die ich untersuchte; wohl möglich, daß die Verzinnung eine schlechte war, denn es enthielten diese Sorten außer dem Zinn auch Blei, wenn auch in sehr geringer Menge.

Beide Sorten Tabak in den verzinnten Bleihüllen berühren das Metall nicht direkt, sondern haben eine Zwischenlage von Papier, wie dieses auch bei dem Maring in der Bleihülle der Fall ist, aber gerade dieser letztere hat den größten Bleigehalt in der Untersuchung gezeigt, der, wie mir scheint, durch diese papierne Zwischenlage hervorgerufen wird, denn diese zieht die Feuchtigkeit so stark an sich, daß sie ganz naß ist, und begünstigt so die Oxydation und Auflösung des Metalls. Es könnte vielleicht diesem Uebelstande abgeholfen werden, wenn wasserdicht gefirnißtes Papier oder Wachszeug als Zwischenlage benutzt würde.

In Frankreich besteht schon längere Zeit eine Verordnung, welche den Schnupftabak nur in verzinnten Bleihüllen gestattet; ich glaube aber, daß, wenn man diesen Vollzug in Anwendung bringen will, man dabei nicht aus dem Auge zu lassen habe, daß viele Kaufleute den Schnupftabak in bleiernen Gefäßen zum Kleinverkauf vorräthig halten.

Nach Friedmann erkennt man die Verzinnung der Bleifolien leicht auf folgende Art: Man bringe auf die vorher von etwaigen organischen Unreinigkeiten gereinigte Metallfläche mittelst eines dünnen Glasstäbchens Goldauflösung; augenblicklich wird die betupfte Stelle, wenn sie Zinn ist, schwarz und um so stärker, je besser die Verzinnung ist, während eine auf dieselbe Weise betupfte zinnfreie Bleistelle unverändert bleibt, und sich nur allmä-

s weißer Rand und nach freiwilliger Verdunstung
ssigkeit ein weißer Fleck bildet.

Benny gibt folgende Probe an: In nicht zu sehr
nter Salpetersäure wird reiner Stanniol sogleich
unter Zurücklassung eines weißen Pulvers zerstört.
mit Zinn überzogener Bleifolie bleibt bei der glei-
Behandlung das Blei zurück und das weiße Pulver
oxydhydrat) läßt sich leicht von den noch zusammen-
den Bleiblättchen abwischen.

Zur Untersuchung nahm ich von den aufgeführten
r feucht, wie sie im Handel vorkommen, immer 30
mes. Der Tabak wurde eingeäschert, der Rückstand
lpetersäure gelöst und das Blei als schwefelsaures
yd bestimmt, jedoch auch immer metallisch darge-
Um auf Zinn zu prüfen, löste ich den Aschen-
und in Salzsäure, fällte durch Schwefelwasserstoff,
den Niederschlag durch Auflösen in Schwefelam-
m von den Spuren von Blei u. s. w. und be-
e endlich das Zinn als Zinnoxyd. Nebenbei sei er-
, daß im Marokko fast 1 Prozent Sand enthal-
r.

Tabak in Bleihüllen:

rm. Pariser Nro. 2 enthielten $0{,}_{018}$ Grm., oder
bayer. Pfund $4{,}_{18}$ Gran Blei.
rm. Bolongaro enthielten $0{,}_{021}$ Grm., oder 1 Pfund
$,_{24}$ Gran.
rm. Marino mit Papierlage $0{,}_{031}$ Grm., oder 1
Pfund $9{,}_{12}$ Gran.

k in verzinnten Bleihüllen mit Papier-
lage:

rm. Marokko enthielten $0{,}_{018}$ Grm., oder 1 Pfund
$4{,}_{24}$ Gran Zinn.
rm. St. Omer enthielten $0{,}_{068}$ Grm., oder 1 Pfund
$0{,}_{16}$ Gran Zinn.

Man sieht aus dieser mit aller Sorgfalt angestellten
uchung, daß der Metallgehalt des Tabaks kein ge-
ist, jedoch ist derselbe sehr verschieden und richtet
ch der Sorte und dem Alter des Tabaks, denn ich
überzeugte mich, daß dieselbe oben angeführte Sorte Pa-
riser aus einem anderen Pakete, in 30 Grammen $0{,}_{02}$
Grm., also noch einmal so viel Blei enthielt, als zuerst
gefunden wurde. (Polyt. Notizbl. 1855 S. 183.)

Untersuchung der zündbaren Bleikugeln und der Patronen der Tirailleurs-Vinsent-Gewehre.

Von F. Landerer.

Vor einiger Zeit wurde ich aufgefordert, eine Untersuchung von Bleikugeln, die die Eigenschaft besitzen, sobald selbe in Holz stecken bleiben, dasselbe zu entzünden und mithin ein Gebäude von Holz, ein Schiff und andere Gegenstände in Brand zu stecken, zu unternehmen.

Diese fürchterliche Waffe, die nach den angestellten Versuchen diese Eigenschaft, die ich angab auch besitzen, sind gewöhnliche hohle Bleikugeln, die im Innern ganz mit Phosphor gefüllt sind. Es werden zu diesem Zwecke hohle Bleikugeln mit geschmolzenem Phosphor eingegossen und das Loch vermacht. Wird nun eine solche Kugel auf einen hölzernen Gegenstand geschossen, so zerschmettert die Kugel, der Phosphor kommt mit der Luft in Berührung und in Folge der Hitze, theils durch die Gewalt des Stoßes auf den harten Gegenstand, theils durch die mittelst des Pulvers mitgetheilten Wärme entzündet sich der Phosphor und durch denselben die hölzernen Gegenstände. Werden solche Phosphor-Bleikugeln gegen Mauerwerke geschossen, so zerschmettert dieselbe und der auf dem Mauerwerk sich anklebende Phosphor entzündet sich und verbreitet sich mit Lebhaftigkeit fort.

Werden diese Phosphor-Kugeln in brennbare Stoffe, z. B. in Munitions-Wägen geschossen, so entzünden sich alle zündbaren Gegenstände.

Ich hatte mehrere solcher Phosphor-Kugeln angefertigt, die ihrem Zweck vollkommen entsprachen. Wie jedoch irgend eine kleine Öffnung bleiben sollte, so verderben solche Kugeln, indem sich phosphorige Säure bildet, die aus der Oeffnung ausfließend das Blei auffrißt

vielmehr constante Lage desselben andeuten soll, deßhalb bediente ich mich auch bei Ausführung meiner Dezimal-Waage mit einer gewöhnlichen, schon von Natur etwas gekrümmten Glasröhre von $1\frac{1}{2}''$ Länge (durchschnittliche Länge der Blase $= \frac{3}{4}''$) welche ich mit Schwefel-Aether füllte, hierauf ohne weitere Graduirung zuschmolz und zur Anwendung brachte, wobei ein für allemal nur darauf zu sehen ist, ob die beiden Enden der Blase genau an den Rändern der Ringe streifen, oder ob die ersteren (bezüglich einer zufälligen Temperatur-Veränderung) von den Letzteren genau gleichweit rechts und links abstehen. Da die Blase selbst bei einer bedeutenden Temperatur-Veränderung ihre Länge höchstens um $\frac{3}{4}'''$ verändert, so lassen sich genannte Abstände, die mithin nur die Hälfte von $\frac{3}{4}'''$ betragen, sehr leicht nach dem Augenmaaße schätzen.

Was nun schließlich das Gestell resp. die Befestigungsweise der beiden Schneiden bei C und D betrifft, so wäre dasselbe bereits aus (Fig. 1) und (Fig. 2) hinlänglich dargethan, jedoch werden einige Bemerkungen darüber nicht überflüssig sein:

Die Querleiste b, welche zum Tragen der ganzen Waage bestimmt ist, besitzt bei r' und r'' länglichte prismatische Oeffnungen, welche durch die ganze Dicke des Holzes gehen, und so breit sind, daß die Arme AC und BD noch gehörigen Spielraum haben. Die beiden Schneiden bei C und D, welche man offenbar nicht unmittelbar in's Holz versenken kann, erhalten an beiden Enden prismatische Ansätze aus Messing (welche um die Breite der vorhin genannten Oeffnungen von einander abstehen), und werden dann in die schraffirten Oeffnungen r' und r'' (Fig. 2) bis in die halbe Tiefe des Holzes eingesenkt. Die Länge und Breite eines solchen prismatischen Ansatzes, ist aus der Länge und Breite dieser Oeffnungen r' und r'' leicht ersichtlich, da ja Betreffs der Haltbarkeit erstere (Ansätze) in letztere genau eingepaßt werden müssen.

Diese Querleiste b wird getragen von den Balken a und c; zu bemerken ist hiebei, daß der Balken c bei o ebenfalls eine länglichte prismatische Oeffnung erhält, welche so breit ist, daß der Arm BD gehörigen Spiel-Raum hat.

Diese Balken a und c werden nun wieder getragen von dem Brette d, in welches sie rechtwinklig eingesenkt werden. Damit nun das Ganze auf jedem Platze festgestellt werden kann, so erhält letzteres Brett d drei Ansätze (etwa in Form von abgekürzten Kegeln), deren gegenseitige Lage, leicht aus Fig. 1 und Fig. 3 ersichtlich ist.

In Fällen, wo die Waage in einem bestimmten Lokale anzubringen ist, so ist klar, fällt das ganze Gestell weg, und man hat nur an der Wand dieses Lokales zwei Balken zu befestigen, deren gegenseitige Entfernung und Lage leicht aus der gegenseitigen Entfernung und Lage der Punkte C und D (Fig. 1) entnommen werden kann.

Aus Fig. 1 ist noch ersichtlich, daß die Länge des Gestells, resp. die Entfernung der Balken a und c, zu jederzeit $1\frac{1}{4}$ mal so groß gemacht werden muß, wie die Dimension der großen Waagschaale.

Bezüglich der Kosten zur Herstellung von Waagen (von 3 Ztr. — 120 Ztr.) diene folgendes Schema:

	3 Ctr.	50 Ctr.	120 Ctr.
Kosten zur Herstellung der Arme und Waagbalken	2 fl. 30 kr.	5 fl. — kr.	8 fl. — kr.
Kosten zur Herstellung der Waagschaalen . . .	2 fl. 30 kr.	5 fl. — kr.	8 fl. — kr.
Kosten zur Herstellung der Libelle mit Zubehör	1 fl. 30 kr.	1 fl. 30 kr.	1 fl. 30 kr.
Kosten zur Herstellung des Gestells	2 fl. — kr.	4 fl. — kr.	5 fl. — kr.
	8 fl. 30 kr.	15 fl. 30 kr.	22 fl. 30 kr.

Es versteht sich von selbst, daß die Herstellungs-Kosten bei zunehmender Belastung aus dem Grunde nicht bedeutend wachsen können, indem ja sowohl Arme als auch Waagbalken nur in ihrer Längenrichtung angegriffen werden, auf diese Art also selbst bei minder großem Querschnitt eine bedeutende Belastung auszuhalten im Stande sind, somit einen geringen Material-Aufwand erfordern, zumal da die Waagschaalen wie bei andern Waagen eben-

us hartem Holz gemacht werden. Vergleicht man Resultate mit den Herstellungskosten von Quinhen Brückenwaagen, so findet man sogleich, daß selben durchschnittlich kaum auf den vierheil belaufen, indem letztere bei zunehmender ng bekanntlich einen bedeutenden Material-Aufwand lge haben.

Nachtrag.

s bedürfte kaum der Erwähnung, daß die Empfindeiner so konstruirten Dezimal-Waage (sowohl im , als auch bei feinen Wägungen im Kleinen) mit pfindlichkeit der dazu verwendeten Libelle wächst; dem Zweck der Wägung oder nach dem Willen ufers kann dann eine empfindliche oder minder emje Libelle substituirt werden. Uebrigens hatten sich l. Herren Professoren Dr. Bauer und Conserva. Schafhäutl, einer sehr unempfindlichen Libelle , und dennoch bei Belastungen im Verhältniß von genaue Resultate, d. h. genaues Einspieer Blase erzielt, und zwar in sehr kurzeit.

---

r die Verseifung der Oele unter dem uß der sie in den Saamen begleitenden Substanzen.

Von Prof. J. Pelouze.

an weiß durch Chevreul's Untersuchungen, daß te als fettsaure Salze mit organischer Basis zu en sind, und daß bei ihrer Behandlung mit Alka: fetten Säuren sich mit letztern verbinden, wähe organische Fettbasis (das Glycerhloxyd) als Hygenanntes Glycerin) abgeschieden wird. Es war orauszusehen, daß sich analoge Reaktionen unter Umständen zeigen würden; so hat Fremy nachn, daß die Oele und im allgemeinen die neutralen urch die concentrirte Schwefelsäure gänzlich in fette umgewandelt werden, indem sich die Schwefeler Glycerinbasis bemächtigt, um Glycerinschwefelsäure zu bilden, während die freigewordenen fetten Säuren sich gleichfalls mit der Schwefelsäure, aber auf eine vorübergehende Weise, verbinden.

Außer diesen zwei Verfahrungsarten zum Verseifen der Fette*), nämlich durch die Basen und durch die Säuren, war bisher nichts Genaues über ihre Säuerung durch andere Agentien ermittelt worden.

Der Standpunkt der Frage, zu der Zeit, wo ich meine Untersuchung begann, war nämlich folgender:

Liebig sagt in seiner organischen Chemie: „Die beigemengten fremden Materien wirken auf die Fette bei dem Ranzigwerden in einer ähnlichen Weise, wie das Ferment bei der Gährung zuckerhaltiger Flüssigkeiten; die Veränderung, die es für sich erfährt, veranlaßt eine Trennung der talg-, margarin- und ölsauren Verbindung, es werden die fetten Säuren in Freiheit gesetzt und Glycerhloxydhydrat entweder für sich abgeschieden (wie beim Palmöl), oder es wird ebenfalls zersetzt, wie bei den meisten anderen Fettarten.“

---

*) Wilson hat bei zahlreichen, in großem Maaßstab angestellten Versuchen gefunden, daß sich die neutralen Fette mittelst Wasserdampf in Glycerin und Fettsäuren zerlegen lassen; man braucht nur die Destillirblase auf einer gleichförmig hohen Temperatur zu erhalten, um einen ununterbrochenen Dampfstrom hineinzuleiten.

Die zur Zerlegung der Fette in ihre näheren Bestandtheile erforderliche Temperatur ist nach der Natur der fetten Körper verschieden; alle bis jetzt versuchten lassen sich aber bei einer Temperatur von 293° Cel. in Glycerin und Fettsäure auflösen, viele schon weit unter dieser Temperatur. Wilson, welcher die Details seiner Versuche nebst den sie bestätigenden Analysen später der Royal Society mittheilen wird, bemerkt einstweilen, daß Palmöl, Cocosnußöl, Fischthran, thierischer Talg, japanischer Pflanzentalg und mehrere andere Fette genügende Resultate geliefert haben, indem die Fettsäuren und das Glycerin zusammen überdestilliren, aber nicht mehr in Verbindung, und sich in der Vorlage trennen. (Philosoph. Magazine, 1855. S. 235.)

vielmehr constante Lage desselben andeuten soll, deßhalb bediente ich mich auch bei Ausführung meiner Dezimal-Waage mit einer gewöhnlichen, schon von Natur etwas gekrümmten Glasröhre von $1\frac{1}{2}''$ Länge (durchschnittliche Länge der Blase $= \frac{3}{4}''$) welche ich mit Schwefel-Aether füllte, hierauf ohne weitere Graduirung zuschmolz und zur Anwendung brachte, wobei ein für allemal nur darauf zu sehen ist, ob die beiden Enden der Blase genau an den Rändern der Ringe streifen, oder ob die ersteren (bezüglich einer zufälligen Temperatur-Veränderung) von den Letzteren genau gleichweit rechts und links abstehen. Da die Blase selbst bei einer bedeutenden Temperatur-Veränderung ihre Länge höchstens um $\frac{3}{4}'''$ verändert, so lassen sich genannte Abstände, die mithin nur die Hälfte von $\frac{3}{4}'''$ betragen, sehr leicht nach dem Augenmaaße schätzen.

Was nun schließlich das Gestell resp. die Befestigungsweise der beiden Schneiden bei C und D betrifft, so wäre dasselbe bereits aus (Fig. 1) und (Fig. 2) hinlänglich dargethan, jedoch werden einige Bemerkungen darüber nicht überflüssig sein:

Die Querleiste b, welche zum Tragen der ganzen Waage bestimmt ist, besitzt bei r' und r'' länglichte prismatische Oeffnungen, welche durch die ganze Dicke des Holzes gehen, und so breit sind, daß die Arme AC und BD noch gehörigen Spielraum haben. Die beiden Schneiden bei C und D, welche man offenbar nicht unmittelbar in's Holz versenken kann, erhalten an beiden Enden prismatische Ansätze aus Messing (welche um die Breite der vorhin genannten Oeffnungen von einander abstehen), und werden dann in die schraffirten Oeffnungen r' und r'' (Fig. 2) bis in die halbe Tiefe des Holzes eingesenkt. Die Länge und Breite eines solchen prismatischen Ansatzes, ist aus der Länge und Breite dieser Oeffnungen r' und r'' leicht ersichtlich, da ja Betreffs der Haltbarkeit erstere (Ansätze) in letztere genau eingepaßt werden müssen.

Diese Querleiste b wird getragen von den Balken a und c; zu bemerken ist hiebei, daß der Balken c bei o ebenfalls eine länglichte prismatische Oeffnung erhält, welche so breit ist, daß der Arm BD gehörigen Spiel-Raum hat.

Diese Balken a und c werden nun wieder getragen von dem Brette d, in welches sie rechtwinklig eingesenkt werden. Damit nun das Ganze auf jedem Platze festgestellt werden kann, so erhält letzteres Brett d drei Ansätze (etwa in Form von abgekürzten Kegeln), deren gegenseitige Lage, leicht aus Fig. 1 und Fig. 3 ersichtlich ist.

In Fällen, wo die Waage in einem bestimmten Lokale anzubringen ist, so ist klar, fällt das ganze Gestell weg, und man hat nur an der Wand dieses Lokales zwei Balken zu befestigen, deren gegenseitige Entfernung und Lage leicht aus der gegenseitigen Entfernung und Lage der Punkte C und D (Fig. 1) entnommen werden kann.

Aus Fig. 1 ist noch ersichtlich, daß die Länge des Gestells, resp. die Entfernung der Balken a und c, zu jederzeit $1\frac{1}{4}$ mal so groß gemacht werden muß, wie die Dimension der großen Waagschaale.

Bezüglich der Kosten zur Herstellung von Waagen (von 3 Ztr. — 120 Ztr.) diene folgendes Schema:

	3 Ctr.	50 Ctr.	120 Ctr.
Kosten zur Herstellung der Arme und Waagbalken	2 fl. 30 kr.	5 fl. — kr.	8 fl. — kr.
Kosten zur Herstellung der Waagschaalen . . .	2 fl. 30 kr.	5 fl. — kr.	8 fl. — kr.
Kosten zur Herstellung der Libelle mit Zubehör	1 fl. 30 kr.	1 fl. 30 kr.	1 fl. 30 kr.
Kosten zur Herstellung des Gestells	2 fl. — kr.	4 fl. — kr.	5 fl. — kr.
	8 fl. 30 kr.	15 fl. 30 kr.	22 fl. 30 kr.

Es versteht sich von selbst, daß die Herstellungs-Kosten bei zunehmender Belastung aus dem Grunde nicht bedeutend wachsen können, indem ja sowohl Arme als auch Waagbalken nur in ihrer Längenrichtung angegriffen werden, auf diese Art also selbst bei minder großem Querschnitt eine bedeutende Belastung auszuhalten im Stande sind, somit einen geringen Material-Aufwand erfordern, zumal da die Waagschaalen wie bei andern Waagen eben-

aus hartem Holz gemacht werden. Vergleicht man Resultate mit den Herstellungskosten von Quinschen Brückenwaagen, so findet man sogleich, daß leselben durchschnittlich kaum auf den vierTheil belaufen, indem letztere bei zunehmender lung bekanntlich einen bedeutenden Material-Aufwand olge haben.

Nachtrag.

Es bedürfte kaum der Erwähnung, daß die Empfindt einer so konstruirten Dezimal-Waage (sowohl im m, als auch bei feinen Wägungen im Kleinen) mit mpfindlichkeit der dazu verwendeten Libelle wächst; ch dem Zweck der Wägung oder nach dem Willen äufers kann dann eine empfindliche oder minder emliche Libelle substituirt werden. Uebrigens hatten sich itl. Herren Professoren Dr. Bauer und Conservar. Schafhäutl, einer sehr unempfindlichen Libelle t, und dennoch bei Belastungen im Verhältniß von) genaue Resultate, d. h. genaues Einspieber Blase erzielt, und zwar in sehr kurZeit.

---

er die Verseifung der Oele unter dem fluß der sie in den Saamen begleitenden Substanzen.

Von Prof. J. Pelouze.

Man weiß durch Chevreul's Untersuchungen, daß tte als fettsaure Salze mit organischer Basis zu hten sind, und daß bei ihrer Behandlung mit Alkale fetten Säuren sich mit letztern verbinden, wähie organische Fettbasis (das Glycerhloxyd) als Hysogenanntes Glycerin) abgeschieden wird. Es war vorauszusehen, daß sich analoge Reaktionen unter n Umständen zeigen würden; so hat Fremy nachen, daß die Oele und im allgemeinen die neutralen durch die concentrirte Schwefelsäure gänzlich in fette n umgewandelt werden, indem sich die Schwefelder Glycerinbasis bemächtigt, um Glycerinschwefelsäure zu bilden, während die freigewordenen fetten Säuren sich gleichfalls mit der Schwefelsäure, aber auf eine vorübergehende Weise, verbinden.

Außer diesen zwei Verfahrungsarten zum Verseifen der Fette*), nämlich durch die Basen und durch die Säuren, war bisher nichts Genaues über ihre Säuerung durch andere Agentien ermittelt worden.

Der Standpunkt der Frage, zu der Zeit, wo ich meine Untersuchung begann, war nämlich folgender:

Liebig sagt in seiner organischen Chemie: „Die beigemengten fremden Materien wirken auf die Fette bei dem Ranzigwerden in einer ähnlichen Weise, wie das Ferment bei der Gährung zuckerhaltiger Flüssigkeiten; die Veränderung, die es für sich erfährt, veranlaßt eine Trennung der talg-, margarin- und ölsauren Verbindung, es werden die fetten Säuren in Freiheit gesetzt und Glycerhloxydhydrat entweder für sich abgeschieden (wie beim Palmöl), oder es wird ebenfalls zersetzt, wie bei den meisten anderen Fettarten.“

---

*) Wilson hat bei zahlreichen, in großem Maaßstab angestellten Versuchen gefunden, daß sich die neutralen Fette mittelst Wasserdampf in Glycerin und Fettsäuren zerlegen lassen; man braucht nur die Destillirblase auf einer gleichförmig hohen Temperatur zu erhalten, um einen ununterbrochenen Dampfstrom hineinzuleiten.

Die zur Zerlegung der Fette in ihre näheren Bestandtheile erforderliche Temperatur ist nach der Natur der fetten Körper verschieden; alle bis jetzt versuchten lassen sich aber bei einer Temperatur von 293° Cel. in Glycerin und Fettsäure auflösen, viele schon weit unter dieser Temperatur. Wilson, welcher die Details seiner Versuche nebst den sie bestätigenden Analysen später der Royal Society mittheilen wird, bemerkt einstweilen, daß Palmöl, Cocosnußöl, Fischthran, thierischer Talg, japanischer Pflanzentalg und mehrere andere Fette genügende Resultate geliefert haben, indem die Fettsäuren und das Glycerin zusammen überdestilliren, aber nicht mehr in Verbindung, und sich in der Vorlage trennen. (Philosoph. Magazine, 1855. S. 235.)

Dumas sagt in seinem Handbuch der angewandten Chemie: „Die zur Gährung der fetten Körper nöthigen Umstände sind dieselben, die sich bei allen Gährungen wieder finden; es bedarf des Zutritts einer eiweißartigen Substanz, des Wassers, der Luft und endlich einer Temperatur von 15 bis 30° Cel. Bei diesen Bedingungen erwärmt sich die Substanz und nimmt bald alle Eigenschaften eines ranzigen Fettes an."

Bousſingault bemerkt in seiner Économie rurale: „Die geruchlosen und geschmacklosen Oele nehmen bei Gegenwart von Luft und Feuchtigkeit einen unangenehmen Geschmack und einen bleibenden Geruch an. Die ölhaltigen fleischigen Früchte, die befeuchteten ölhaltigen Saamen erleiden eine wirkliche Gährung, wodurch die Fettsäuren von dem Glycerin getrennt werden. Ich hatte Gelegenheit, eine solche Entstehung freier Säure bei der Fäulniß von Saamen, welche viele fette Stoffe enthalten, zu beobachten."

Vor 17 Jahren fand ich gemeinschaftlich mit Boudet, daß das im Handel vorkommende Palmöl ein Gemenge von Glycerin, neutralem Fett und Fettsäure ist, welche letztere manchmal sogar $^1/_6$ vom Gewicht des Palmöls betragen kann.

Ich gehe hier nicht auf die langsame Veränderung ein, welche die Fette in Berührung mit Luft erleiden; diese bis jetzt noch so dunkle Erscheinung scheint auch nur in sehr entfernter Beziehung zur eigentlichen Verseifung zu stehen; es wird dabei Sauerstoff absorbirt und Kohlensäure entbunden, Umstände, welche der eigentlichen Verseifung fremd sind.

Die Thatsachen, welche ich im Folgenden näher auseinandersetzen werde, ergeben eine Zerlegung der fetten Körper in Säuren und in Glycerin, ohne daß die Luft bei der Reaction mitwirkt.

Wenn man nämlich die verschiedenen ölhaltigen Saamen einer Zertheilung unterwirft, welche ihre Zellen zerreißt, und folglich die Substanzen, woraus sie bestehen, in innige Berührung bringt, so verwandeln sich die in den Saamen enthaltenen neutralen Fette in Fettsäuren und in Glycerin. Der Vorgang ist hier analog demjenigen bei der Traube, der Kartoffel und vielen andern Früchten, deren Zucker sich, sobald man die ihn vom Ferment isolirenden Zellen zerreißt, in Alkohol und in Kohlensäure umsetzt. Saamen von Lein, Raps, Senf, Mohn, Pistazien, Sesam, Sommerreps (Leindotter); ferner Wallnüsse, Haselnüsse, süße und bittere Mandeln wurden in einem Mörser nach und nach zerrieben; das gleich darauf entweder ausgepreßte oder mittelst Aether oder Benzin ausgezogene Oel enthielt keine Fettsäuren oder nur Spuren derselben. Die erste Reihe zahlreicher Versuche, welche mehrmals wiederholt wurden, stellte heraus, daß die Saamen in dem Augenblick, wo man sie zertheilt, ihre sämmtliche Fettsubstanz im neutralen Zustand enthalten. Dieß stimmt mit unserer bisherigen Kenntniß über diesen Punkt überein.

Auf mein Ersuchen ließ Herr Bouquet, Direktor der großen Fabrik chemischer und pharmaceutischer Produkte des Herrn Menier, eine Quantität der vorher erwähnten Saamen unter seinen Augen zu Mehl zerkleinern und diese gemahlenen Saamen, 2 bis 6 Kilogr. von jedem, in Steinzeuggefäße füllen und mit Korkstöpseln verschließen, worauf sie in mein Laboratorium gebracht wurden. Ich fand, daß alle diese Mehle nach Verlauf einiger Tage ziemliche Quantitäten von Glycerin und Fettsäuren enthielten, welche während mehrerer Monate fortwährend zunahmen. Da sich die gemahlenen Saamen in verschlossenen Gefäßen befanden, so war es höchst wahrscheinlich, daß die Luft bei dieser Reaktion keine Rolle spielte. Um darüber Gewißheit zu erlangen, zerrieb ich selbst einige von denjenigen Saamen, welche diese freiwillige Verseifung am schnellsten erleiden, füllte damit Glasflaschen fast vollständig an und verschloß dieselben sogleich sorgfältig. Nach einigen Tagen hatten sich leicht nachweisbare und manchmal beträchtliche Quantitäten von Fettsäuren gebildet. So lieferten mir zu Teig zerriebene Wallnüsse, bei einer Temperatur von 10 bis 25° Cel., nach 5 Tagen ein Oel, welches 9 Prozent, und eine andere Probe, nach 8 Tagen, ein solches, das 15 Prozent seines Gewichts Fettsäuren enthielt.

Im Sesamöl fand ich nach 8 Tagen 6 Prozent,

nach 1 Monat 17,5 Prozent, und nach 3 Monaten 47,5 Prozent Fettsäure. Das Mohnöl verhielt sich ziemlich ebenso. Der Lein- und Rapssame lieferten nach 3 Wochen ein Oel, welches 5 bis 6 Prozent Fettsäuren enthielt.

Die fragliche Verseifung scheint übrigens nicht bloß nach der stattfindenden Temperatur, sondern auch nach dem angewendeten Quantum gemahlener Saamen mehr oder weniger fortzuschreiten. Bis jetzt ist mir noch kein Oel vorgekommen, welches gänzlich verseift war; am meisten Fettsäure lieferte mir das Mohnöl. Nachdem zu Pulver gemahlener Mohnsame 4 Monate lang in einem (mit Korkstöpsel verschlossenen) Steinzeuggefäß aufbewahrt worden war, lieferte er mir ein Oel, welches 85 bis 90 Prozent Fettsäure enthielt.

Ich gehe nun von dem bloß zerriebenen Saamen auf die sogenannten Oelkuchen über, welche man beim Ausschlagen des erwärmten Saamenmehls in den Oelmühlen erhält. Diese Oelkuchen enthalten stets Fettsäuren, und wenn sie alt sind, enthalten sie meistens kein Oel mehr, weil dieses vollständig gesäuert worden ist.

Da die neutrale fette Substanz in den alten Oelkuchen vollständig in Säure umgewandelt ist, so wäre es interessant, deren Einfluß auf die Viehmastung zu untersuchen, und denselben vom Beginn dieser freiwilligen Verseifung (d. h. von dem Zeitpunkt, wo der Saame gemahlen und das Oel ausgepreßt worden ist) bis zur vollständig eingetretenen Säuerung zu verfolgen. Im Durchschnitt verbleiben 10 Prozent fetter Substanzen in den Kuchen, und der neutrale oder saure Zustand dieser fetten Körper dürfte für die Viehmastung nicht gleichgültig sein.

Wenn die ölhaltigen Saamen zu Pulver gemahlen und mit Wasser befeuchtet sind, so gehen sie nach einigen Tagen in Fäulniß über und verbreiten einen stinkenden und stark ammoniakalischen Geruch. Im Gegensatz mit den bloß zerriebenen Saamen enthalten sie merklich weniger von Fettsäuren. Es scheint, daß das Ferment oder die dessen Rolle spielende organische Substanz sich zersetzt und dann nicht mehr auf die neutralen Oele wirkt. Ich habe vergebens gesucht, diese Substanz zu isoliren.

Im Verlauf meiner Untersuchungen habe ich mich überzeugt, daß der im beträchtlichen Verhältniß in den Wallnüssen, Haselnüssen, süßen und bitteren Mandeln enthaltene Zucker mit demjenigen des Zuckerrohrs identisch und ihm keine Spur Traubenzucker beigemischt ist. Fast sämmtlicher Zucker bleibt nach dem Auspressen des Oels in den Kuchen zurück. Die Kuchen der Haselnüsse enthalten so viel Zucker, daß wenn man sie in Wasser mit Bierhefe anrührt, sehr bald in dem Gemisch eine lebhafte Gährung sich einstellt, wobei eine beträchtliche Menge Alkohol gebildet wird.

Wenn man sich darauf beschränken würde, derartige Gemische mit absolutem Alkohol zu behandeln, so könnte man sich bedeutend täuschen, denn ich habe gefunden, daß sich die neutralen Oele bei Gegenwart der Fettsäuren, in Alkohol auflösen können. Man braucht dem Gemisch von Alkohol und Oelen nur Oelsäure zuzusetzen, um die Auflösung der Oele zu bewirken; und wenn die Oelsäure im Verhältniß zum Oel in großem Ueberschuß ist, so bringt ein neuer Zusatz von Alkohol in dem Gemisch keine Trübung mehr hervor.

Ich habe über die Verseifung einen Versuch gemacht, welcher mit dem Vorhergehenden in keiner Beziehung steht, den ich aber hier anführe, weil er gut erklärt, warum das Aetzkali und Aetznatron, welche starke Basen sind, dennoch die fetten Körper viel langsamer verseifen als der Kalk. Es war zu vermuthen, daß der Grund darin liegt, daß die Kalkmilch sich viel besser mit den fetten Körpern mischt, als eine Kali- oder Natronlösung. Folgender Versuch macht diese Erklärung sehr wahrscheinlich. Wenn man ein neutrales Oel in heißem Alkohol auflöst und eine alkoholische Kalilösung zusetzt, so wird das Gemisch, nachdem es zum Sieden gebracht wurde, augenblicklich verseift; das Wasser sondert nicht mehr die geringste Spur fetter Substanz davon ab, und die Auflösung liefert mit Salzsäure Fettsäuren, welche in den Alkalien und in Alkohol vollständig löslich sind.

Vermischt man ein Oel mit einem Ueberschuß von concentrirter Schwefelsäure, so erfolgt die Verseifung ebenfalls augenblicklich und vollständig; das Oel wird

gänzlich in Schwefelfettsäuren und in Glycerinschwefelsäure umgewandelt. In den zwei angeführten Fällen erfolgt die Verseifung unmittelbar, weil die Körper, welche man zusammenbringt, und diejenigen, welche sich bilden, sich in allen Verhältnissen mischen und folglich sehr zahlreiche und sehr innige Berührungspunkte darbieten.

Die Rückstände von der Reinigung des Repsöls (mittelst Schwefelsäure) bestehen hauptsächlich aus Fremy's Schwefelfettsäuren und aus Glycerin-Schwefelsäure. Diese Rückstände, deren Preis fast plötzlich von 5 Francs auf 60 Francs per 100 Kilogr. stieg, werden in der Weißgerberei verwendet, und hauptsächlich bei der Weingeistfabrikation aus Runkelrüben, um den während der Gährung erzeugten Schaum verschwinden zu machen. Für die Fabrikanten, welche diese Rückstände anwenden, ist es wichtig zu wissen, daß dieselben nicht bloß aus Oel bestehen, welches durch Farbstoffe und durch die bei der Behandlung des Repsöls mit Schwefelsäure entstandenen kohligen Substanzen verunreinigt ist, wie man bisher annahm, sondern daß sie hauptsächlich Doppelsäuren enthalten und Fettsäuren nicht liefern können, ohne daß zugleich eine gewisse Menge Schwefelsäure daraus abgeschieden wird.

Herr Thénard, welcher den im nördlichen Frankreich jetzt sehr ausgedehnten Industriezweig des Reinigens der Brennöle begründete, hatte beobachtet, daß die Reinigung nur mit sehr concentrirter Schwefelsäure gut von statten geht; dieser Umstand ist erklärlich, seitdem wir die Natur des bei dieser Reinigung bleibenden Rückstandes genau kennen.

Die erwähnten neuen Thatsachen, welche ich bei meinen Versuchen entdeckte, gestatten manche Anwendungen. So ist das Leinsaamenmehl, je nachdem es frisch oder alt ist, neutral oder sauer. Als Arzneimittel kann es folglich nicht auf gleiche Weise wirken; man muß das seit langer Zeit bereitete ausschließen, selbst wenn es in gut verschlossenen Gefäßen aufbewahrt wurde. Eine frisch bereitete Mandelmilch enthält das Mandelöl im neutralen Zustande; schon einen Tag später hat die Säuerung desselben begonnen.

Ein Speiseöl wird eine andere Zusammensetzung und folglich einen verschiedenen Geschmack haben, je nachdem der Saame, welcher es lieferte, nach mehr oder weniger langer Zeit ausgepreßt worden ist. Die besten Speiseöle sind diejenigen, welche unmittelbar nach dem Zerreiben der Saamen ausgeschlagen wurden.

Die alten Oelkuchen lassen sich mit Vortheil zur Bereitung einer wohlfeilen Seife anwenden. Es genügt dazu, sie mit einem alkalischen Wasser zu vermischen; nur muß man sich hüten von solchen Seifen einen großen Vorrath darzustellen, denn nach 12 bis 15 Tagen beginnt die darin enthaltene eiweißartige Substanz sich zu zersetzen und einen unangenehmen Geruch zu verbreiten.

(Polyt. Notizbl. 1855. S. 177.)

Ueber die sogenannte Schmelzbarkeit des Schildpatts.

Von C. Furnig, Kammmacher in Stuttgart.

Wenn man von der Schmelzbarkeit des Schildpatts spricht, so darf man darunter nicht verstehen, daß die Abfälle desselben in tropfbarflüssigen Zustand gebracht werden und von diesem aus wieder, wie etwa flüssiges Metall, die feste Form annehmen können. Das Schildpatt wird zwar bei einer 100° R. etwas übersteigenden Temperatur so erweicht, daß es jeder Biegung fähig ist, worauf es beim Erkalten die ihm gegebene Form behält. Aber bei dieser Steigerung der Wärme verändert sich sein Aggregatzustand wesentlich; es verliert seine Farbe, sein Volumen vergrößert sich, und es fängt hierauf an, sich zu verkohlen. In kochendem Wasser verändert es sich weniger, verwandelt sich jedoch darin durch fortgesetztes Kochen in eine gallertartige Substanz. Chemische Agentien, z. B. caustisches Natron, lassen sich natürlich nicht anwenden, um das Schildpatt flüssig zu machen, weil sie auf dasselbe zerstörend einwirken.

So wenig es bis jetzt gelungen ist, das Schildpatt tropfbar flüssig zu machen, so gewiß ist es, daß man seine Abfälle zu einer dem natürlichen Schildpatt ähnlichen

Masse durch sogenanntes Schweißen vereinigen kann. Ein Beweis dafür ist das Löthen (Zusammenschweißen) der Schildpattschalen; denn wenn sich zwei Schalen ohne weiteres Löthmittel so zusammenschweißen, daß, wenn die Operation mit einiger Geschicklichkeit ausgeführt wurde, es selbst dem Kenner schwer wird, die Löthstellen zu entdecken, so muß man offenbar auch mehrere Stücke und folglich Abfälle desselben mittelst der Wärme vereinigen können.

Ein weiterer Beweis für meine Behauptung sind die vor etwa 20 Jahren im Handel vorgekommenen Schildpatt-Dosen, welche aus sogenanntem „gegossenen Schildpatt" gemacht wurden. Technische Zeitschriften aus jener Zeit geben an, daß selbst größere Abfälle, in messingene Formen gebracht, unter Wasser zu diesem Zweck zusammengeschweißt wurden. Versuche, die ich nach dieser Methode machte, um auf solche Weise Schildpatt-Schalen herzustellen, blieben jedoch erfolglos. Auch in Indien sind aus Schildpatt vollkommene Röhren verfertigt worden, wozu die einzelnen Streifen auf der ganzen Länge von 4 Fuß mit großer Geschicklichkeit zusammengelöthet werden mußten.

Ich besitze von solchem gegossenen Schildpatt Bruchstücke; es steht dem natürlichen Schildpatt nur insofern nach, als es einerseits beim Verarbeiten zu Kämmen eine etwas zu große Sprödigkeit zeigt, ein Uebelstand, welchem jedoch abzuhelfen wäre, andererseits eine zu dunkle Farbe besitzt. Nun besteht aber die Schönheit des natürlichen Schildpatts zunächst in dem eigenthümlichen Feuer seiner Farben. Diese Eigenschaft desselben ist zwar in der neuesten Zeit in Paris bei der Fabrikation von gebeiztem Horn so ziemlich erreicht worden; dagegen charakterisirt sich das Schildpatt durch seine Struktur, welche in Ringen besteht, die auf seiner ganzen Fläche gleichmäßig vertheilt sind. In Folge dieser Structur läßt das Schildpatt von keiner Seite eine Spaltung zu, ein Vortheil, der es für Kämme besonders geschätzt macht; denn selbst bei Kämmen aus den besseren Hornsorten läßt sich ein öfteres Spalten der Zähne nicht vermeiden.

Obgleich zu den Kämmen von Horn in der letzten Zeit noch ein neues Surrogat, nämlich diejenigen von Kautschuk kamen, behauptet das Schildpatt doch fortwährend einen sehr hohen Preis. Welch' ein Gewinn ließe sich erzielen, wenn man im Stande wäre, von 1 Pfund seiner Abfälle im Werth von 1½ Kreuzer, Schalen von gleichem Gewicht, im Werthe von 28 Gulden darzustellen! Es wird aber wohl nie gelingen, geschmolzenes Schildpatt darzustellen, in welchem die Farben des natürlichen, Gelbbraun und Schwarz, in angenehmen Nüançen vertheilt sind. Es wäre jedoch schon genügend, wenn man nur eine farblose oder gelbe Schale erzielen könnte, denn ich habe durch Bleioxyd-Chlorblei in Verbindung mit dem Beizmittel (Kalk), auf einem fast ganz gelben Stück Schildpatt braune Flecken von Schwefelblei von solchem Feuer und solcher Haltbarkeit hervorgebracht, daß Kenner sie nach langer Zeit noch für schöne natürliche Flammen hielten. Der Grund, weßhalb das Schildpatt sich schöner ätzen läßt, als Horn, dessen chemische Natur es besitzt, ist wohl der, daß es weniger von fetten Bestandtheilen enthält, als das Horn.

Wie weit es mir gelungen ist, Schildpatt-Abfälle zu einem noch verwendbaren Blatte zu vereinigen, will ich nun mittheilen.

Solche Abfälle, nämlich gröbere und feine (Schab-) Späne und Staub, welche ich mit großer Sorgfalt hinsichtlich der Reinlichkeit gesammelt hatte, so daß ich sie mit den bloßen Händen nicht berührte, bringe ich in kleine Haufen; jeden derselben umwickle ich zwanzigfach mit Fließpapier, welches in Wasser gut getränkt ist; diese Häufchen bringe ich unter die Löthzange, ein Instrument, welches bereits in Dingler's polyt. Journale, 118. Bd. S. 296, beschrieben ist. Der Löthzange gebe ich die Hitze, wobei ein ungeleimtes trockenes Papier eine hellgelbe Farbe bekommt, und übe auf die Zange selbst, mittelst des Schraubstocks, einen mächtigen Druck aus. Nach 10 Minuten nehme ich das Papier heraus, und lege es in reines Wasser, damit es sich leichter von den Spänen ablöst. Man erhält so eine filzartige Masse, bei welcher man aber noch ganz deutlich die Lage der einzelnen Späne sieht. Nachdem diese Masse von allem

Papier gereinigt worden ist, bringe ich sie in kochendes Salzwasser, worin ich sie so lange sieden lasse, bis sie etwas aufgequollen ist. Hierauf bringe ich sie wieder in einen gleich starken, jedoch größeren Umschlag von Fließpapier, wobei aber die einzelnen Stücke der Masse mit einiger Geschicklichkeit zusammengelegt werden müssen, entweder gleich auf einander, oder wenn man größere Platten wünscht, so, daß die Hälfte des einen Stücks die Hälfte des anderen bedeckt. Die von dem Wasser losgelösten Späne schütte ich oben auf. Die ganze Lage bringe ich zwischen zwei glatte eiserne Platten, denen ich die Hitze der Löthzange gebe, und übe auf die Platten selbst mittelst der Presse einen gleichmäßigen und zunehmenden Druck aus. Nachdem die Platten so weit erkaltet sind, daß man die Hand darauf leiden kann, nehme ich die Masse heraus, lege sie einige Zeit in kaltes Wasser und reinige sie vom Papier, was diesesmal schon mittelst der Feile geschehen kann.

Ich erhalte so einen braunen Kuchen, der sich wie natürliches Schildpatt sägen und feilen läßt, und dessen Abfälle denen von jenem vollkommen ähnlich sind; nur zeigt die Oberfläche immer noch die Lage von einzelnen Spänen. Diesen Kuchen bringe ich in kochendes Salzwasser, lasse ihn einige Minuten kochen, trockne ihn ab, und bestreiche ihn dann auf beiden Seiten mit Theer; so bringe ich ihn, zwischen zwei schwach erwärmte polirte Messingbleche gelegt, mit denselben zwischen die vorher erwärmten eisernen Platten und übe auf das Ganze mit der Presse einen der Stärke des Kuchens angemessenen zunehmenden Druck aus.

Die so erhaltene Platte besitzt so ziemlich die Eigenschaften des natürlichen Schildpatts; sie läßt sich ebenso verarbeiten und mit anderen Schildpattstücken zusammenlöthen, sie hat aber eine schwarze Farbe. Dessenungeachtet wäre sie zu manchen Zwecken brauchbar, z. B. zu Kämmen, welche den Pariser Kautschukkämmen an Güte gleichen würden und, im Großen fabrizirt, nicht theurer zu stehen kämen, als letztere. (Gewerbebl. f. d. Großherzogthum Hessen. 1855. S. 149.)

Darstellung des Lithiummetalls.

Von Prof. R. Bunsen.

Dr. Matthiessen hat sich bis jetzt auf das Eifrigste mit Versuchen über die zweckmäßigste Abscheidung der Erdmetalle beschäftigt. Ich habe mit ihm in diesen Tagen das metallische Lithium aus Chlorlithium reducirt. Dieses Metall läßt sich einfacher, als irgend ein anderes der hierhergehörigen, abscheiden, so daß die Darstellung desselben zu den Versuchen gehört, welche man leicht und mit der größten Sicherheit in jeder Vorlesung ausführen kann. Der Weg, den wir dabei eingeschlagen haben, ist folgender: Das reine Chlorlithium wird in einem möglichst dickwandigen kleinen Porzellantiegel über der Berzelius'schen Lampe geschmolzen und durch einen galvanischen Strom von 4 bis 6 Kohlenzinkelementen zersetzt. Dieser Strom geht von einer Spitze aus Gaskohle durch das geschmolzene Chlorür in einen stricknadeldicken Eisendraht. Schon nach wenigen Sekunden sieht man um den unter die Oberfläche der Flüssigkeit tauchenden Eisendraht einen kleinen geschmolzenen silberweißen Regulus sich bilden, der am Draht adhärirt und schon nach $2^1/_2$ bis 3 Minuten die Größe einer kleinen Erbse erlangt. Um das Metall zu gewinnen schiebt man einen kleinen eisernen, flach löffelförmig vertieften Spaten durch das geschmolzene Chlorlithium, hebt mittelst desselben den flüssigen Regulus sammt dem darin stehenden Poldraht aus der Flüssigkeit hervor und entfernt den letzteren aus dem noch flüssigen Metalltropfen, der durch einen firnißartigen Chlorlithiumüberzug vor der Entzündung geschützt bleibt. Von dem in Steinöl abgekühlten Spatel läßt sich dann das Metallkorn leicht mit einem Federmesser ablösen. Da man diese Operation alle 3 Minuten wiederholen kann, so läßt sich in kurzer Zeit eine ganze Unze Chlorlithium reduziren. Das Lithium ist ein weißes Metall von der Farbe des Silbers. Auf der frischen Schnittfläche läuft es im ersten Augenblicke etwas gelblich an. Ein bei 180° Cel. geschmolzenes Metallstück bildet, wenn es schnell zwischen zwei Glasplättchen ausgepreßt wird, eine Spiegelbelegung, die an Farbe und Glanz vollkommen dem polirten Silber gleicht. Der

s Lithiums auf dem Probirstein ist grau, der ums, Baryums und Strontiums ist rein gold- rt der Oxydation des letzteren geht die gelbe ls einen Augenblick in Kupferroth über. Bei und Baryum ist dieß nicht der Fall. Das von er auf nassem Wege dargestellte und für weiß Baryum und Calcium war nur an der Ober- ß angelaufen. Bei der Behandlung unter dem zeigte es sich von derselben schönen goldgelben ie das in der Glühhitze reducirte, frisch ange- letall. Hinsichtlich der Härte zeigen die erwähn- alle folgende Ordnung, nach der jedes vorher- durch das nachfolgende geritzt wird: Natrium, Lithium, Blei, Calcium, Strontium.

ium ist ein sehr zähes Metall, das sich leicht zu Draht verarbeiten läßt. Ein ungefähr langer Lithiumdraht wiegt nur 9 Milligramm. per Draht zerreißt viel leichter, als ein Blei- n gleichen Dimensionen. Durch Zusammen- kann das Lithium bei gewöhnlicher Tempera- weißt werden. Bei 180° Cel. schmilzt es. othglühhitze ist es noch nicht flüchtig. Calcium, n und Baryum schmelzen erst in der Glühhitze. ium, welches auf Steinöl schwimmt, ist der sch leichteste unter allen festen Kör- Seine Dichtigkeit beträgt im Mittel aus zwei nur $0{,}5936$.

Lithium nimmt unter den ihm nahe stehenden bei Anwendung von destillirtem Wasser als Er- gkeit, folgende Stellung in der Spannungsreihe Kalium, Natrium, Lithium, Calcium, Strontium, m —. Es ist aus diesen Versuchen ersichtlich, Stellung des Strontiums und Calciums in dieser e andere ist, als man bisher angenommen hat. ist weniger oxydabel, als Kalium und Natrium. e Metalle geben einen Strich auf Papier; der ms ist weißlichgrau und verschwindet zuerst an der des Natriums ist mehr bläulichgrau und etwas länger, der des Lithiums ist bleigrau und der Oxydation am längsten. Die Entzündung des Lithiums tritt erst weit über 180° Cel. ein. Es verbrennt ruhig ohne Funkensprühen mit weißem, ungewöhnlich intensivem Lichte. Die Temperaturerhöhung ist dabei so groß, daß ein nur $0{,}005$ Grm. schweres Lithiumstück in ein Glimmerblatt, auf dem es sich bei der Verbrennung in Schlangenwindungen fortbewegt, ein 36 Millimeter großes Loch schmelzt. Strontium und Calcium verbrennen ähnlich, aber mit etwas gelblich gefärbtem Lichte und nicht so ruhig, sondern mehr mit Funkensprühen und zischendem Geräusch. In Chlorgas, Sauerstoff, Brombampf, Joddampf und auf kochendem Schwefel verbrennt das Lithium wie Calcium und Strontium mit außerordentlichem Glanze und blendend weißem Lichte, ebenso in trockner Kohlensäure. Auf Wasser schwimmt und oxydirt sich das Lithium wie Natrium, ohne jedoch zu schmelzen. Calcium und Strontium werden eben so stürmisch oxydirt, sinken aber dabei zu Boden. Auf rauchender und gewöhnlicher Salpetersäure wird Lithium so heftig oxydirt, daß es dabei oft schmilzt und sich entzündet. Calcium und Strontium dagegen werden nur von verdünnter, von rauchender, selbst kochender Salpetersäure aber fast gar nicht angegriffen. Von Salzsäure und verdünnter Schwefelsäure wird sowohl Lithium als auch Calcium und Strontium unter stürmischer Gasentwickelung aufgelöst, von concentrirter Schwefelsäure dagegen in der Kälte nur langsam angegriffen. Kieselerde, Glas und Porzellan werden von Lithium schon unter 200° Cel., von Calcium und Strontium aber erst in der Glühhitze reducirt.

Die Abhängigkeit der reducirenden Kraft des galvanischen Stromes von seiner Dichtigkeit hat sich bei weiteren Versuchen, welche Dr. Matthiessen über die zweckmäßigste Abscheidung des Strontiums und Calciums angestellt hat, vollkommen bestätigt. Mit völliger Sicherheit gelingt nämlich diese Abscheidung nur, wenn man die Stromdichtigkeit an der Ausscheidungsstelle des Metalls außerordentlich steigert. Dr. Matthiessen hat gefunden, daß alle diese Reduktionsversuche mit einer ähnlichen Vorrichtung, wie ich sie in meiner letzten Arbeit beschrieben habe, am besten gelingen. Man füllt

einen kleinen Tiegel sammt einer kleinen Thonzelle mit dem völlig wasserfreien, etwas Salmiak enthaltenden Chlorür in der Weise an, daß das Niveau der geschmolzenen Chlorverbindungen in der Thonzelle bedeutend höher als im Tiegel steht. Der äußere, die Thonzelle umgebende Chlorpol wird durch einen Eisenblechcylinder, der Metallpol durch einen nicht bis zum Boden der Thonzelle reichenden dickeren Eisendraht gebildet. Dieser letztere ist mit einem irdenen Pfeifenstiel umgeben, aus dem das nur 2 Linien lange Ende eines mit dem dickeren Draht verbundenen feinen eisernen Klaviersaitendrahts hervorragt. Man regulirt während des Versuchs das Feuer so, daß sich auf dem flüssigen Inhalt der Thonzelle eine erstarrte Kruste bildet, unter der das in den geschmolzenen Chlorverbindungen aufsteigende Metall sich zu einem Regulus ansammeln kann, ohne mit dem Porzellan der Thonzelle in Berührung zu kommen. (Liebig's Annal. Bd. 94 S. 107.)

Notizen.

Ueber den Blei- und Zinngehalt des Schnupftabaks.

Von Carl Lintner.

Es ist bekannt, daß der Schnupftabak, in Bleihüllen aufbewahrt, mehr oder weniger bleihaltig wird, da derselbe durch seine Salze und seine Feuchtigkeit oxydirend und auflösend wirkt. An einer Bleihülle, in welcher Schnupftabak verpackt war, sind die Spuren der Oxydation und Auflösung leicht zu sehen. Um dieses zu vermeiden, kommen die besseren Sorten von einigen Fabrikanten in verzinnten Bleihüllen oder mit zwischen die Hülle und dem Tabak eingelegtem Papier in den Handel; letzteres aber gewährt, wie unten zu sehen ist, keinen Vortheil.

Ich habe nun einige Sorten Tabak, welche noch in Blei verpackt sind, auf ihren Bleigehalt, und einige Sorten in verzinnten Bleihüllen auf Zinn quantitativ untersucht. Die Untersuchung ergab, daß der Zinngehalt bei letzteren Sorten den Bleigehalt der anderen übersteigt, und ist auch anzunehmen, daß der Zinngehalt nicht so schädlich sei, als der Bleigehalt, so ist dieses doch wieder ein neuer Beweis, daß man die edlen Eigenschaften des Zinns zu sehr überschätzt.

Obgleich eine verzinnte Bleihülle eine glänzende Oberfläche besitzt, so findet man bei näherer Untersuchung doch, daß sie angegriffen ist. Dieses war besonders der Fall bei den verzinnten Bleihüllen von zwei Tabaksorten, die ich untersuchte; wohl möglich, daß die Verzinnung eine schlechte war, denn es enthielten diese Sorten außer dem Zinn auch Blei, wenn auch in sehr geringer Menge.

Beide Sorten Tabak in den verzinnten Bleihüllen berühren das Metall nicht direkt, sondern haben eine Zwischenlage von Papier, wie dieses auch bei dem Maring in der Bleihülle der Fall ist, aber gerade dieser letztere hat den größten Bleigehalt in der Untersuchung gezeigt, der, wie mir scheint, durch diese papierne Zwischenlage hervorgerufen wird, denn diese zieht die Feuchtigkeit so stark an sich, daß sie ganz naß ist, und begünstigt so die Oxydation und Auflösung des Metalls. Es könnte vielleicht diesem Uebelstande abgeholfen werden, wenn wasserdicht gefirnißtes Papier oder Wachszeug als Zwischenlage benutzt würde.

In Frankreich besteht schon längere Zeit eine Verordnung, welche den Schnupftabak nur in verzinnten Bleihüllen gestattet; ich glaube aber, daß, wenn man diesen Vollzug in Anwendung bringen will, man dabei nicht aus dem Auge zu lassen habe, daß viele Kaufleute den Schnupftabak in bleiernen Gefäßen zum Kleinverkauf vorräthig halten.

Nach Friedmann erkennt man die Verzinnung der Bleifolien leicht auf folgende Art: Man bringe auf die vorher von etwaigen organischen Unreinigkeiten gereinigte Metallfläche mittelst eines dünnen Glasstäbchens Goldauflösung; augenblicklich wird die betupfte Stelle, wenn sie Zinn ist, schwarz und um so stärker, je besser die Verzinnung ist, während eine auf dieselbe Weise betupfte zinnfreie Bleistelle unverändert bleibt, und sich nur allmä-

lig ein weißer Rand und nach freiwilliger Verdunstung der Flüssigkeit ein weißer Fleck bildet.

Penny gibt folgende Probe an: In nicht zu sehr verdünnter Salpetersäure wird reiner Stanniol sogleich ganz unter Zurücklassung eines weißen Pulvers zerstört. Von mit Zinn überzogener Bleifolie bleibt bei der gleichen Behandlung das Blei zurück und das weiße Pulver (Zinnoxydhydrat) läßt sich leicht von den noch zusammenhängenden Bleiblättchen abwischen.

Zur Untersuchung nahm ich von den aufgeführten Sorten feucht, wie sie im Handel vorkommen, immer 30 Grammes. Der Tabak wurde eingeäschert, der Rückstand in Salpetersäure gelöst und das Blei als schwefelsaures Bleioxyd bestimmt, jedoch auch immer metallisch dargestellt. Um auf Zinn zu prüfen, löste ich den Aschen-Rückstand in Salzsäure, fällte durch Schwefelwasserstoff, trennte den Niederschlag durch Auflösen in Schwefelammonium von den Spuren von Blei u. s. w. und bestimmte endlich das Zinn als Zinnoxyd. Nebenbei sei erwähnt, daß im Marokko fast 1 Prozent Sand enthalten war.

Tabak in Bleihüllen:

30 Grm. Pariser Nro. 2 enthielten $0{,}_{016}$ Grm., oder 1 bayer. Pfund $4{,}_{16}$ Gran Blei.

30 Grm. Bolongaro enthielten $0{,}_{021}$ Grm., oder 1 Pfund $6{,}_{24}$ Gran.

30 Grm. Marino mit Papierlage $0{,}_{031}$ Grm., oder 1 Pfund $9{,}_{12}$ Gran.

Tabak in verzinnten Bleihüllen mit Papierlage:

30 Grm. Marokko enthielten $0{,}_{016}$ Grm., oder 1 Pfund $14{,}_{24}$ Gran Zinn.

30 Grm. St. Omer enthielten $0{,}_{068}$ Grm., oder 1 Pfund $20{,}_{16}$ Gran Zinn.

Man sieht aus dieser mit aller Sorgfalt angestellten Untersuchung, daß der Metallgehalt des Tabaks kein geringer ist, jedoch ist derselbe sehr verschieden und richtet sich nach der Sorte und dem Alter des Tabaks, denn ich überzeugte mich, daß dieselbe oben angeführte Sorte Pariser aus einem anderen Pakete, in 30 Grammen $0{,}_{02}$ Grm., also noch einmal so viel Blei enthielt, als zuerst gefunden wurde. (Polyt. Notizbl. 1855 S. 183.)

Untersuchung der zündbaren Bleikugeln und der Patronen der Tirailleurs-Vinsent-Gewehre.

Von F. Landerer.

Vor einiger Zeit wurde ich aufgefordert, eine Untersuchung von Bleikugeln, die die Eigenschaft besitzen, sobald selbe in Holz stecken bleiben, dasselbe zu entzünden und mithin ein Gebäude von Holz, ein Schiff und andere Gegenstände in Brand zu stecken, zu unternehmen.

Diese fürchterliche Waffe, die nach den angestellten Versuchen diese Eigenschaft, die ich angab auch besitzen, sind gewöhnliche hohle Bleikugeln, die im Innern ganz mit Phosphor gefüllt sind. Es werden zu diesem Zwecke hohle Bleikugeln mit geschmolzenem Phosphor eingegossen und das Loch vermacht. Wird nun eine solche Kugel auf einen hölzernen Gegenstand geschossen, so zerschmettert die Kugel, der Phosphor kommt mit der Luft in Berührung und in Folge der Hitze, theils durch die Gewalt des Stoßes auf den harten Gegenstand, theils durch die mittelst des Pulvers mitgetheilten Wärme entzündet sich der Phosphor und durch denselben die hölzernen Gegenstände. Werden solche Phosphor-Bleikugeln gegen Mauerwerke geschossen, so zerschmettert dieselbe und der auf dem Mauerwerk sich anklebende Phosphor entzündet sich und verbreitet sich mit Lebhaftigkeit fort.

Werden diese Phosphor-Kugeln in brennbare Stoffe, z. B. in Munitions-Wägen geschossen, so entzünden sich alle zündbaren Gegenstände.

Ich hatte mehrere solcher Phosphor-Kugeln angefertigt, die ihrem Zweck vollkommen entsprachen. Wie jedoch irgend eine kleine Öffnung bleiben sollte, so verderben solche Kugeln, indem sich phosphorige Säure bildet, die aus der Oeffnung ausfließend das Blei auffrißt

und sodann die Kugel mit einem weißen Anfluge von phosphorsaurem und phosphorigsaurem Blei überzieht.

Eine andere Analyse machte ich mit den zu den genannten Gewehren gehörigen Patronen. Mittelst einer stumpfen Nadel, die auf der Basis der Patrone mit Gewalt gedrückt wird, entzündet sich die Patrone und in Folge der Entzündung des fest angestampften Pulvers wird die oben leicht aufsitzende bleierne Spitzkugel auf die für ein Gewehr unglaubliche Weite von 600—800 Schritten hinausgeschleudert.

Die Patrone zeigt in ihrem Innern eine kleine Kammer, in der sich knallsaures Queckfilber aufgeklebt findet, auf demselben findet sich das Pulver fest angestampft und auf diesem sitzt die Spitzkugel auf. Mittelst der mit Gewalt hingedrückten Nadel auf das Knall-Queckfilber wird dieses entzündet, selbe theilt sich dem Pulver mit und die Spitzkugel wird auf diese unglaubliche Distanz von 6, 7 bis 800 Schritte hinausgeschleudert.

Endlich möchte ich noch in wissenschaftlicher Beziehung der asphyktischen Kugeln, Boules asphyctiques, der Franzosen Erwähnung thun. Vor ungefähr 3 Jahren hat ein Apotheker in Frankreich Kanonenkugeln, d. h. hohle, mit einer Mischung gefüllte Kugeln erfunden, die die fürchterliche Eigenschaft besitzen sollen, beim Zerplatzen in einem engen Schiffsraume alle darin befindlichen lebenden Wesen in einen asphyktischen Zustand zu versetzen, der einige Minuten andauert, und im Falle diesen, an der Asphyxie darnieder liegenden Menschen nicht schnelle Hülfe geleistet wird, so sind selbe dem Tode ausgesetzt. In Toulon sollen diese Versuche zur Bewunderung aller ausgeführt worden sein und sowohl Menschen als auch Thiere, die sich in diesem Schiffsraume finden, gerathen in diesen Zustand der Narcose, der für alle höchst lebensgefährlich wurde. Da ein französischer Offizier, den ich kennen zu lernen Gelegenheit fand, diesen Versuchen beiwohnte, mir einige Details darüber gab, so hielt ich es nicht für uninteressant, diesen Gegenstand und diese Erfindung, für die man dem Entdecker 150,000 Francs bezahlt haben soll? von wissenschaftlichem Standpunkte zur Sprache zu bringen. Wenn diese Kugel auf einen sehr festen Körper auffällt, so zerspringt dieselbe mit fürchterlicher Gewalt und in diesem Augenblick verbreitet sich (nach den Aussagen dieses Offiziers Narrata refero!) ein solcher Geruch nach bittern Mandeln, daß ein Athemzug schon hinreicht, um heftigen Schwindel zu verursachen. Setzt man sich nun dieser Einwirkung noch länger aus, so fallen die Leute zusammen, Schaum tritt aus dem Munde und selbe ringen nun mit dem Tode. Aus dieser, wenn auch unvollkommenen Beschreibung, dürfte anzunehmen sein, daß der die Asphyxie bewirkende Stoff von blausäurehaltigem Dunst sein dürfte, der sich in der Kugel im condensirten Zustande befindet und der sich nach dem Zerspringen der Kugel, die durch knallsaures Queckfilber, das sich in dem Innern der Kugel in einem eigenen Raum befindet, mit fürchterlicher Kraft bewirkt wird, entwickelt. Ich wollte diesen, der Untersuchung sehr würdigen Gegenstand mit diesen Worten anregen und vielleicht gelingt es einem anderen unserer Freunde, mit der Zeit eine genauere Beschreibung mittheilen zu können. (Neues Jahrbuch für Pharmacie und verwandte Fächer. 1855. S. 255.)

Neue Beobachtung über das Fortglühen der Metalldrähte in Alkoholdampf.

Von H. Reinsch.

Ich habe schon vor längerer Zeit nachgewiesen, daß die Drähte aller nicht leicht schmelzbaren Metalle, wie auch die meisten Metalloxyde in Alkoholdampf fortglühen, daß also diese Eigenschaft keine, wie man früher vermeinte, dem Platin eigenthümlich zukommende sei. Ueber diese Erscheinungen hatte ich neulich Gelegenheit Versuche anzustellen, wobei ich eine Beobachtung machte, welche der Mittheilung werth scheint, wenn sie auch nicht gerade neu sein möchte. Wenn man nach der von mir im a. O. beschriebenen Art eine Kupferdrahtspirale an dem Docht einer Weingeistflamme befestigt und hierauf den Docht anzündet, dann rasch ausbläst, so glüht der Kupferdraht so gut wie Platindraht fort (man muß sich dazu absoluten Alkohols bedienen), dieses Glühen dauert jedoch nie

als 2—3 Minuten, weil sich der Draht bald mit
Schichte Oxyds bedeckt, welche zuletzt das Glühen
dert. Ich kam nun auf den Gedanken in die Spi-
ein kleines Koaksstückchen einzufügen, ich legte dieses
ber auf die Windungen, daß es leicht mit einem
chen abgehoben werden konnte, zündete hierauf den
geist an und ließ die Flamme so lange auf die Spi-
wirken bis diese sammt dem kleinen Koaksstückchen
Glühen gekommen war. Nach dem Auslaufen der
me glühte nun der Draht fort ohne wieder zu ver-
n. Ich suchte mir diese Erscheinung dadurch zu er-
, daß ich annahm, durch das Koaksstückchen werde
ohe Temperatur in dem Draht besser unterhalten,
selbst die Wärme nicht so schnell ableitet wie der
t und gleichsam einen Schwamm darstellt, welcher
t so viel Wärme verschluckt als nothwendig ist, um
Draht die gehörige Temperatur mitzutheilen, damit
i Glühen bleibe, ich mußte jedoch diese Annahme
t lassen, nachdem ich bemerkte, daß die Spirale nicht
erlösche, wenn auch das Koaksstückchen entfernt wird.
man sie hierauf aus und zündet sie wieder an, so
sie fort ohne aufgelegtes Koaksstückchen, sie ist also
die Berührung mit dem Koaks in einen eigenthüm-
Zustand übergegangen, welcher, wie mir scheint,
iner elektrischen Wirkung, die zwischen Kupfer und
bei der Berührung stattfindet, abgeleitet werden

Statt des Koaks kann man sich auch eines Stück-
Holzkohle bedienen, jedoch gelingt es damit nicht so
ie mit Koak. Man kann sich übrigens leicht über-
, daß der Kupferdraht auf keine andere Weise in
ides Fortglühen versetzt werden kann, als durch die
irkung von Koak. Da mich diese Erscheinung auf
ermuthung brachte, daß passiver Eisendraht vielleicht
fortglühe als gewöhnlicher Eisendraht, so stellte ich
Versuche an, welche jedoch zu keinem Resultate
n, indem derselbe durchaus keine Verschiedenheit be-
) des Fortglühens gegenüber gewöhnlichem Eisen-
zeigte. (Ebendas. S. 249.)

Ueber die Einführung des Zollgewichts als allgemeines Landesgewicht

hat sich die Centralstelle für Gewerbe und Handel in Württemberg folgendermaßen ausgesprochen:

„Nachdem schon im Jahre 1840 die Mitglieder des Kaufmanns- und Fabrikantenstandes zu Cannstadt, Eßlingen, Heilbronn, Ludwigsburg, Stuttgart, zu Reutlingen, Tübingen, Tuttlingen, zu Gmünd, Hall, Künzelsau, Oehringen, Schorndorf, zu Biberach, Friedrichshafen, Ravensburg und Ulm nebst dem Ausschusse der Gewerbe-Beförderungs-Gesellschaft in Uebereinstimmung mit der k. Zolldirektion und dem k. Bergrathe sich für die allgemeine Einführung des Zollgewichts ausgesprochen haben und die Zweckmäßigkeit der Maßregel anerkannt worden ist, sind jetzt nur noch die Gründe für dieselbe aufzuführen, welche seit jener Zeit hinzugekommen sind. Zunächst ist zu erwähnen, daß die Zahl der Staaten, in welchen das Zollgewicht als Landesgewicht eingeführt worden, sich vermehrt hat. Im Königreich Sachsen ist allerdings die früher gehegte Absicht noch nicht durchgeführt, indem zwar das Gesetz verabschiedet, eine Verständigung über den Zeitpunkt des Vollzugs dagegen noch nicht zu Stande gekommen ist; eben darum hat auch die bei den diesfälligen Zollvereins-Verhandlungen kundgegebene Absicht der Thüringenschen Staaten, sich an das Königreich Sachsen anzuschließen, noch keine Verwirklichung finden können, sowie auch die gleiche Absicht der kurfürstlich hessischen Regierung noch keine Erledigung gefunden hat. Dagegen ist in dem Herzogthum Nassau durch ein Gesetz von 12. Dezember 1851, das mit dem 1. April 1853 im ganzen Herzogthum ins Leben zu treten hatte, das metrische Maß- und Gewichtssystem eingeführt worden; auch hat die schweizerische Bundesversammlung unterm 23. Dezember 1851 ein Gesetz erlassen, wonach das Zollpfund, eingetheilt in 32 Lothe, mit dem 31. Dezember 1856 in sämmtlichen Kantonen als Landesgewicht in Wirksamkeit sein muß. In Sardinien wurde im September 1845 der bisher gestattete Gebrauch älterer Maße und Gewichte neben den metrischen vom 1. September 1850 an gänzlich verboten.

Hienach bildet das Zollvereinsgewicht nunmehr das Landesgewicht in Oesterreichisch-Italien, Modena, im Königreich Sardinien (mit Ausnahme der Insel), in der Schweiz, in Frankreich, Belgien, Holland, Dänemark, sowie in den Zollvereinsstaaten: Baden, Großherzogthum Hessen, Luxemburg, Nassau, Rheinbayern, während andere Vereinsstaaten zur Einführung geneigt sind und in Frankfurt am Main das Zollgewicht auf allen öffentlichen Waagen angewendet wird.

Wichtiger noch als die bisherige Verbreitung des Zollgewichts als Landesgewicht erscheint für die vorliegende Frage die ausgedehntere Anwendung, welche dasselbe in einzelnen Verkehrszweigen in dem Zollverein nebst Oesterreich gefunden hat. Neben dem, daß dasselbe für die Verzollungen im ganzen Vereinsgebiete, den früheren Steuerverein eingeschlossen, sowie für den ganzen Kaiserstaat Oesterreich angenommen worden ist und schon hiedurch auf den Waarenhandel einen erheblichen Einfluß gewonnen hat, wurde es als Gewicht für den Post- und Eisenbahnverkehr des eben erwähnten ganzen Länder-Komplexes eingeführt, was natürlich dessen Gebrauch für den sonstigen Frachtverkehr in ausgedehnter Weise herbeiführte, zumal in Westdeutschland, wo schon der Art. 21 der Rheinschifffahrtsakte von 1831 und Art. 28, sowie die Beilage B der Neckarschifffahrts-Ordnung von 1843 die Schifffahrtsabgaben nach dem Zollgewicht regulirt hatte. Abgesehen von dem Verkehr auf Posten und Eisenbahnen und bei Verzollungen, wo das Zollgewicht ausdrücklich eingeführt ist, kommt dieses jetzt im übrigen Verkehr, mit Ausnahme des kleinen Detailverkaufes, sehr häufig beim Handel und bei fabrizirenden Gewerben neben dem Landesgewichte in Anwendung, einzelne Fabrikanten halten sich sogar ausschließlich an dasselbe bei ihren Preiskouranten und so bestehen thatsächlich jetzt zweierlei Landesgewichte neben einander: das für einzelne Verkehrszweige eingeführte Zollgewicht als usuelles, und das gesetzliche Landesgewicht. Hiedurch ist der Uebergang vom gesetzlichen Landesgewicht zum Zollgewicht zwar weiter vorbereitet, allein es ist zugleich eine Verlängerung aller Widerwärtigkeiten und Störungen, die mit einem solchen Uebergang verbunden sind, herbeigeführt worden und eine baldige gesetzliche Einführung des Zollpfundes und Zollzentners als Landesgewicht macht sich darum als immer dringenderes Bedürfniß geltend. Ein Zurückkommen auf ein anderes Gewichtsystem liegt außer dem Bereich der Wahrscheinlichkeit, es ist darum nur wohlthätig, wenn die Uebergangsperiode, für welche jeder Zeit das Gesetz noch einen Raum lassen muß, durch baldige Herbeiführung eines Gesetzes verkürzt wird. Das gleiche Bedürfniß macht sich in anderen Vereinsstaaten unter dem Handels- und Gewerbestand geltend, deßhalb ist wohl die allgemeine Einführung des Zollpfundes und Zollzentners als allgemeines Handelsgewicht im ganzen Zollverein in nicht ferner Zeit zu erwarten.

Die Kosten der Durchführung sind allerdings nicht unbeträchtlich, allein wenn der Zeitraum für die Durchführung nicht zu kurz bemessen wird, so sind sie weniger empfindlich und daneben ist jedem Gewerbtreibenden möglich gemacht, in seinem Geschäft die Anwendung des neuen Pfundes dann eintreten zu lassen, wenn ohnehin eine Preisänderung eintreten muß und darum die Aenderung für ihn am wenigsten empfindlich wird. Ueberdies wird bei einer Anfertigung und Pfechtung neuer Gewichte in großer Zahl eine wohlfeilere Beschaffung möglich sein, auch wenn die Staatskasse, wie zu vermuthen steht, nicht weiter ins Mittel tritt und nur durch Belassung des bisherigen Salzpreises an dem zu bringenden Opfer sich betheiligt.

Bezüglich der Eintheilung des Pfundes in Lothe ging bei der im Jahre 1840 eingeleiteten Vernehmung der Gewerbetreibenden die Ansicht dahin, daß für den Kleinverkehr die Eintheilung des Pfundes in 32 Lothe beizubehalten wäre, da die Erfahrung zeige, wie die fortgesetzten Halbirungen für den Gebrauch des täglichen Lebens die bequemsten seien. Die Eintheilung des Zollpfundes in 30 Lothe, wie sie die preußische Verordnung vom 31. Oktober 1839 anordnete, hat keine Erfahrung für sich, ist auch bei den Postbureaux nicht allgemein geworden und bietet kaum mehr Erleichterung für die Rechnung, als die Eintheilung in 32 Lothe, welche für das

preußische Pfund besteht und in den Zollvereinsstaaten, die das Zollpfund einführten, ferner in der Schweiz und in Dänemark beibehalten worden ist, während in Oesterreichisch-Italien, Modena, im Königreich Sardinien, in Frankreich, Belgien und Holland, in Rheinbayern und Luxemburg nur die Zehentheilung besteht, die in der Schweiz sowie in Baden, Hessen-Darmstadt und in dem verabschiedeten sächsischen Gesetze für wissenschaftliche Zwecke und den Großverkehr neben der Eintheilung des Pfundes in 32 Loth angenommen wurde.

Die württemberg. Centralstelle ist in Uebereinstimmung mit dem Berichte des Ausschusses der Gewerbe-Beförderungs-Gesellschaft vom 23. August 1840 der Ansicht, daß eine Vereinigung der Zollvereinsstaaten über die allgemeine Einführung des Zollzentners und Zollpfundes als Landesgewicht weit wichtiger ist, als eine Einigung über die Unterabtheilung des Pfundes und daß wegen verschiedener Ansichten über die letztere, welche außer dem Postverkehr auf den kleinen Verkehr sich beschränkt, eine Uebereinkunft über die erstere Maßregel nicht aufgehalten, sondern sobald als möglich zum Abschlusse gebracht werden sollte. Betreffend die Unterabtheilung des Pfundes, so wäre in erster Linie die Einführung der Zehentheilung im ganzen Zollverein zu wünschen; in zweiter Linie wäre nach der Ansicht der Centralstelle dahin zu wirken, daß die Eintheilung des Zollpfundes in 32 Lothe à 15⅝ Gramm und nicht diejenige in 30 Lothe à 16⅔ Gramm im Zollverein für den Kleinverkehr angenommen wird, woran sich die weitere Abtheilung des Lothes in 4 Quentchen à 4 Pfennige anreiht, daß aber daneben die Zehentheilung des Pfundes für feine Wiegungen, namentlich für wissenschaftliche Zwecke, sowie für den größeren Verkehr zugelassen werde, während die in dem preußischen Entwurfe enthaltene Eintheilung in 30 Lothe mit der Dezimal-Eintheilung vom Lothe abwärts weder den Ansprüchen des gewöhnlichen Verkehrs noch den Bedürfnissen für wissenschaftliche Zwecke genügend erachtet wird.

Würde eine gleichmäßige Untereintheilung des Zollpfundes im Zollverein nicht zu Stande kommen und diese jedem Staat für sich überlassen bleiben, so wäre nach Ansicht der Centralstelle in Württemberg, wie in Baden und Hessen die Eintheilung in 32 Lothe neben der Zehentheilung zu wählen." (Gewbl. a. Württbg. 1855. S. 218.)

Die im französischen Handel vorkommenden Leimsorten

führt die deutsche Gewerbe-Zeitung S. 164 in folgender Weise auf:

1) Weißer durchscheinender Leim (grenetine), von Grenet in Rouen aus den Häuten junger Thiere und ungetrockneter Kalbsknorpeln gewonnen, kommt im Handel in ganz dünnen Blättern vor, die biegsam und glänzend sind und die Merkmale der Netze an sich tragen, über welche der Leim behufs seiner Trocknung gebreitet wurde. Er dient zur Bereitung genießbaren Gelees, zur Appretur weißer Gewebe und Klärung des Weins, zu welchem Zwecke er sich so gut wie Eiweiß oder Hausenblase eignet.

2) Klarer Leim oder Herzogsleim (colle de duché) ist nur wenig gefärbt, sehr fest und von sehnigem Bruch. Er ist ein Leim ersten Suds, fester als alle anderen im Handel vorkommenden, dient vornämlich den Schreinern, Verpackern, Zimmermalern, Kunsttischlern und überhaupt zu allen Zusammenfügungen, die eine große Festigkeit besitzen sollen.

3) Knochenleim oder „Gelatine" durch Salzsäure gewonnen. Man stellt ihn in gleichen Rang mit dem besten aus Pergament und dünnen Häuten bereiteten Leim, auch dient er zu gleichen Zwecken, zu genießbaren Gelees, zur Schreinerei, Kunsttischlerei, Zimmermalerei, Appretur der Stoffe, Leimen der Papiere u. s. w. Seit einiger Zeit verwendet man ihn auch in großer Menge zur Bereitung künstlichen Schildpatts, Steinpappe und Stuck (mit einer Auflösung von Knochenleim verrührter Gyps.)

4) Flandrischer Leim, blaßgelb, sehr dünn und ziemlich durchsichtig, kommt in sehr dünnen Blättern, die an den Kanten ausgezackt sind, was vom Anhängen an die

Hienach bildet das Zollvereinsgewicht nunmehr das Landesgewicht in Oesterreichisch-Italien, Modena, im Königreich Sardinien (mit Ausnahme der Insel), in der Schweiz, in Frankreich, Belgien, Holland, Dänemark, sowie in den Zollvereinsstaaten: Baden, Großherzogthum Hessen, Luxemburg, Nassau, Rheinbayern, während andere Vereinsstaaten zur Einführung geneigt sind und in Frankfurt am Main das Zollgewicht auf allen öffentlichen Waagen angewendet wird.

Wichtiger noch als die bisherige Verbreitung des Zollgewichts als Landesgewicht erscheint für die vorliegende Frage die ausgedehntere Anwendung, welche dasselbe in einzelnen Verkehrszweigen in dem Zollverein nebst Oesterreich gefunden hat. Neben dem, daß dasselbe für die Verzollungen im ganzen Vereinsgebiete, den früheren Steuerverein eingeschlossen, sowie für den ganzen Kaiserstaat Oesterreich angenommen worden ist und schon hiedurch auf den Waarenhandel einen erheblichen Einfluß gewonnen hat, wurde es als Gewicht für den Post- und Eisenbahnverkehr des eben erwähnten ganzen Länder-Komplexes eingeführt, was natürlich dessen Gebrauch für den sonstigen Frachtverkehr in ausgedehnter Weise herbeiführte, zumal in Westdeutschland, wo schon der Art. 21 der Rheinschifffahrtsakte von 1831 und Art. 28, sowie die Beilage B der Neckarschifffahrts-Ordnung von 1843 die Schifffahrtsabgaben nach dem Zollgewicht regulirt hatte. Abgesehen von dem Verkehr auf Posten und Eisenbahnen und bei Verzollungen, wo das Zollgewicht ausdrücklich eingeführt ist, kommt dieses jetzt im übrigen Verkehr, mit Ausnahme des kleinen Detailverkaufes, sehr häufig beim Handel und bei fabrizirenden Gewerben neben dem Landesgewichte in Anwendung, einzelne Fabrikanten halten sich sogar ausschließlich an dasselbe bei ihren Preiskouranten und so bestehen thatsächlich jetzt zweierlei Landesgewichte neben einander: das für einzelne Verkehrszweige eingeführte Zollgewicht als usuelles, und das gesetzliche Landesgewicht. Hiedurch ist der Uebergang vom gesetzlichen Landesgewicht zum Zollgewicht zwar weiter vorbereitet, allein es ist zugleich eine Verlängerung aller Widerwärtigkeiten und Störungen, die mit einem solchen Uebergang verbunden sind, herbeigeführt worden und eine baldige gesetzliche Einführung des Zollpfundes und Zollzentners als Landesgewicht macht sich darum als immer dringenderes Bedürfniß geltend. Ein Zurückkommen auf ein anderes Gewichtsystem liegt außer dem Bereich der Wahrscheinlichkeit, es ist darum nur wohlthätig, wenn die Uebergangsperiode, für welche jeder Zeit das Gesetz noch einen Raum lassen muß, durch baldige Herbeiführung eines Gesetzes verkürzt wird. Das gleiche Bedürfniß macht sich in anderen Vereinsstaaten unter dem Handels- und Gewerbestand geltend, deßhalb ist wohl die allgemeine Einführung des Zollpfundes und Zollzentners als allgemeines Handelsgewicht im ganzen Zollverein in nicht ferner Zeit zu erwarten.

Die Kosten der Durchführung sind allerdings nicht unbeträchtlich, allein wenn der Zeitraum für die Durchführung nicht zu kurz bemessen wird, so sind sie weniger empfindlich und daneben ist jedem Gewerbtreibenden möglich gemacht, in seinem Geschäft die Anwendung des neuen Pfundes dann eintreten zu lassen, wenn ohnehin eine Preisänderung eintreten muß und darum die Aenderung für ihn am wenigsten empfindlich wird. Ueberdies wird bei einer Anfertigung und Pfechtung neuer Gewichte in großer Zahl eine wohlfeilere Beschaffung möglich sein, auch wenn die Staatskasse, wie zu vermuthen steht, nicht weiter ins Mittel tritt und nur durch Belassung des bisherigen Salzpreises an dem zu bringenden Opfer sich betheiligt.

Bezüglich der Eintheilung des Pfundes in Lothe ging bei der im Jahre 1840 eingeleiteten Vernehmung der Gewerbetreibenden die Ansicht dahin, daß für den Kleinverkehr die Eintheilung des Pfundes in 32 Lothe beizubehalten wäre, da die Erfahrung zeige, wie die fortgesetzten Halbirungen für den Gebrauch des täglichen Lebens die bequemsten seien. Die Eintheilung des Zollpfundes in 30 Lothe, wie sie die preußische Verordnung vom 31. Oktober 1839 anordnete, hat keine Erfahrung für sich, ist auch bei den Postbureaux nicht allgemein geworden und bietet kaum mehr Erleichterung für die Rechnung, als die Eintheilung in 32 Lothe, welche für das

sche Pfund besteht und in den Zollvereinsstaaten, s Zollpfund einführten, ferner in der Schweiz und mentark beibehalten worden ist, während in Oester-ch-Italien, Modena, im Königreich Sardinien, in reich, Belgien und Holland, in Rheinbayern und burg nur die Zehentheilung besteht, die in der tz sowie in Baden, Hessen-Darmstadt und in dem chiedenen sächsischen Gesetze für wissenschaftliche Zwecke en Großverkehr neben der Eintheilung des Pfundes Loth angenommen wurde.

Die württemberg. Centralstelle ist in Uebereinstimmung m Berichte des Ausschusses der Gewerbe-Beförderungs-schaft vom 23. August 1840 der Ansicht, daß eine igung der Zollvereinsstaaten über die allgemeine hrung des Zollzentners und Zollpfundes andesgewicht weit wichtiger ist, als eine Eini-über die Unterabtheilung des Pfundes und daß we-rschiedener Ansichten über die letztere, welche außer Postverkehr auf den kleinen Verkehr sich beschränkt, lebereinkunft über die erstere Maßregel nicht aufge-, sondern sobald als möglich zum Abschlusse gebracht t sollte. Betreffend die Unterabtheilung des Pfun-so wäre in erster Linie die Einführung der Zehen-ng im ganzen Zollverein zu wünschen; in zweiter wäre nach der Ansicht der Centralstelle dahin zu , daß die Eintheilung des Zollpfundes in 32 Lothe ⅞ Gramm und nicht diejenige in 30 Lothe à 16⅔ m im Zollverein für den Kleinverkehr angenommen woran sich die weitere Abtheilung des Lothes in 4 tchen à 4 Pfennige anreiht, daß aber daneben die theilung des Pfundes für feine Wiegungen, nament-ir wissenschaftliche Zwecke, sowie für den größeren ɔr zugelassen werde, während die in dem preußischen rfe enthaltene Eintheilung in 30 Lothe mit der al-Eintheilung vom Lothe abwärts weder den An-n des gewöhnlichen Verkehrs noch den Bedürfnissen issenschaftliche Zwecke genügend erachtet wird.

Würde eine gleichmäßige Untereintheilung des Zoll-s im Zollverein nicht zu Stande kommen und diese Staat für sich überlassen bleiben, so wäre nach Ansicht der Centralstelle in Württemberg, wie in Baden und Hessen die Eintheilung in 32 Lothe neben der Zehen-theilung zu wählen." (Gewbl. a. Württbg. 1855. S. 218.)

Die im französischen Handel vorkommenden Leimsorten

führt die deutsche Gewerbe-Zeitung S. 164 in folgender Weise auf:

1) Weißer durchscheinender Leim (grenetine), von Grenet in Rouen aus den Häuten junger Thiere und ungetrockneter Kalbsknorpeln gewonnen, kommt im Handel in ganz dünnen Blättern vor, die biegsam und glänzend sind und die Merkmale der Netze an sich tragen, über welche der Leim behufs seiner Trocknung gebreitet wurde. Er dient zur Bereitung genießbaren Gelees, zur Appretur weißer Gewebe und Klärung des Weins, zu welchem Zwecke er sich so gut wie Eiweiß oder Hausenblase eignet.

2) Klarer Leim oder Herzogsleim (colle de duché) ist nur wenig gefärbt, sehr fest und von sehnigem Bruch. Er ist ein Leim ersten Subs, fester als alle anderen im Handel vorkommenden, dient vornämlich den Schreinern, Verpackern, Zimmermalern, Kunsttischlern und überhaupt zu allen Zusammenfügungen, die eine große Festigkeit besitzen sollen.

3) Knochenleim oder „Gelatine" durch Salzsäure gewonnen. Man stellt ihn in gleichen Rang mit dem besten aus Pergament und dünnen Häuten bereiteten Leim, auch dient er zu gleichen Zwecken, zu genießbaren Gelees, zur Schreinerei, Kunsttischlerei, Zimmermalerei, Appretur der Stoffe, Leimen der Papiere u. s. w. Seit einiger Zeit verwendet man ihn auch in großer Menge zur Bereitung künstlichen Schildpatts, Steinpappe und Stuck (mit einer Auflösung von Knochenleim verrührter Gyps.)

4) Flandrischer Leim, blaßgelb, sehr dünn und ziemlich durchsichtig, kommt in sehr dünnen Blättern, die an den Kanten ausgezackt sind, was vom Anhängen an die

Krockenmehe herrührt. Man verwendet ihn gewöhnlich zur ordinären Appretur der Stoffe und zur Temperamalerei.

5) Holländischer Leim hat dieselben Eigenschaften und Verwendungen wie Nr. 4, zeigt aber außerdem noch eine schöne gelbe Farbe, die im Handel gesucht wird.

6) Englischer Leim, tiefer gefärbt als die vorhergehenden Sorten, wird in ziemlich dicken, viereckigen und etwas trüben Blättern verkauft.

7) Leim von Givet, durchsichtig, röthlich, zerbrechlich und von glattem Bruch, ist eine der Gattungen, die um ihres billigen Preises willen den meisten Verbrauch finden. Man verwendet ihn zum Leimen des Holzes, zu gewöhnlichen Malereien u. s. w. Ein längeres Kochen im Wasser schadet ihm und benimmt ihm einen Theil seiner Bindekraft. Er ist fast ganz auflöslich in kaltem Wasser.

8) Pariser oder Hutmacherleim ist die schlechteste Gattung. Er ist sehr braun, undurchsichtig, fast immer weich und feucht. Seine Lösung verbreitet einen sehr unangenehmen Geruch. Man verwendet ihn nur in den Hutmachereien; da er die Feuchtigkeit sehr an sich hält, verleiht er dem Filz eine angemessene Weichheit.

9) Gewöhnlicher Knochenleim. Man zieht ihn aus den Knochen, unter Anwendung des papinischen Topfes.

10) Wannenleim ist ein Tischlerleim, den man in kleinen Wannen gerinnen läßt und in der Form an die Maler und Kaufleute versendet. Im Sommer verdirbt dieser Leim schnell. Um seine Zersetzung zu hindern, mischt man ihm ein wenig Alaun bei.

11) Flüssiger Leim. Diesen gewinnt man, indem man eine der schönsten der vorhergehenden Gattungen im Marienbade mit einer gleichen Quantität Essig, ein Viertheil Alkohol und ein klein wenig Alaun auflöst. Unter dem Einflusse des Essigs behält dieser Leim auch im kalten Zustande seine Flüssigkeit bei. Er ist sehr bequem bei einer Menge kleiner Arbeiten, die keinen sehr anhängigen, zähen Klebestoff erheischen, denn er ist stets für den Gebrauch bereit und hält sich sehr lange. Die Fabrikanten falscher Perlen verbrauchen ihn in ziemlich großer Menge.*)

12) Mundleim ist ein Präparat aus Knochengallerte, mit einigen Tropfen Zitronenessenz und etwas Zucker versetzt, um seinen Geschmack angenehmer zu machen. Er wird in kleinen rechtwinkeligen Tafeln verkauft und man bekommt ihn in allen Schreibmaterialläden.

Die Hausenblase oder Fischleim ward noch vor einigen Jahren ausschließlich verwendet zur Appretur der Seidenstoffe, der Bänder und Gaze, zur Bereitung genießbarer Gallerten oder Gelees, zur Bereitung des Karmins, zur Nachahmung ächter Perlen und Fassung der Steine in den Geschmeiden, zur Bereitung des englischen Pflasters, künstlicher Blumen, des Glaspapiers und der Kochonlaternen für den Seedienst, sowie zur Klärung des Bieres und Weins. Jetzt aber ist man dahin gelangt, sie fast in allen diesen Anwendungen durch die schönen farblosen Gallerten zu ersetzen. So verwendet man in Lyon und Saint-Etienne seit einiger Zeit ausschließlich diese Letzteren bei der Appretur der Bänder und anderer Seidenstoffe. Nur in der Bierbrauerei vermochte selbst die schönste klarste Gallerte die Hausenblase nicht zu ersetzen. Die Preise der Gallerte sind weit niedriger als die der

*) Zu dieser Fabrikation verbindet man Perlenessenz innig mit einer bestimmten Quantität Gallerte und bestreicht damit die innern Wände sehr dünner Glaskugeln, denen man vorher die gewünschte Gestalt gegeben hat. Ist dieser Ueberzug gut getrocknet und hat die Perle den gehörigen Glanz angenommen, so gießt man sie mit geschmolzenem weißen Wachse aus, wodurch sie die nöthige Festigkeit und das erforderliche Gewicht erhält.

Die falschen Juwelen wurden von einem gewissen Jaquise in Paris, gegen das Ende der Regierung Heinrichs IV. erfunden. Der hohe Grad der Vollkommenheit, auf den die Industrie seit einigen Jahren gebracht wurde, hat ihre Wichtigkeit ungemein erhöht. Heute führen die Fabriken des Departement der Seine allein für mehr als 800,000 Fr. falsche Perlen nach den Kolonien aus.

Nase, wechseln übrigens je nach der Güte des
isses und der auf seine Bereitung verwendeten
lt.

o kostet der in Buchsweiler erzeugte feine weiße
leim in Paris 300 Fr. die 100 Kilogr., der
llgelbe Leim kostet dagegen nur 190 und der or-
Elsasser oder deutsche Leim nur 130 Fr. Der
und der Pariser Leim sind noch billiger. Aber es
esen, daß die billigeren Gattungen in der Wirk-
theurer sind, als die höher im Preise stehenden.
man z. B. ein Kilogr. feinen Knochenleim aus
brik von Buchsweiler, das 1 Fr. 90 Ct. kostet,
Kilogr. deutschen Leim, das nur 1 Fr. 30 Ct.
ergleicht, so findet man, daß ersterer durch eine
ige Einweichung in kaltem Wasser 10 Kilogr.
gibt, während der andere nur 6 Kilogr. liefert.
llerte des ersten Leimes kostet also nur 19 Fr.
Kilogramme, während die des anderen auf 21 Fr.
zu stehen kommt, woraus sich ein Unterschied von
zent zu Gunsten der ersten Gattung herausstellt.
r Verbrauch von Leim ist in Frankreich unge-
Nur in dem Departement der Seine allein reicht
15—20 Fabriken zu beschäftigen, die alle in
gem Style arbeiten. (Gewerbeblatt a. Württbg.
S. 214.)

Bereitung von Schmalzöl und Schmalzbutter.

Von C. Puscher in Nürnberg.

it etwa zwei Jahren wird in Hamburg und Leip-
Schmalzöl und eine Schmalzbutter aus Repsöl
. Nach folgendem einfachen Verfahren ist es
ungen, das Rübsamenöl von seinem unangenehmen
und Geschmack zu befreien und es dadurch in oben
s Schmalzöl zu verwandeln.

Loth fein gepulverte Kartoffelstärke rühre man
Pfd. Repsöl, erhitze solches in einem gut ver-
kupfernen Kessel, unter stetem Umrühren mittelst
eines hölzernen Spatels, am besten in einem Sandbad,
bis zum angehenden Sieden. Hiebei fängt das Oel zu
schäumen an, weßhalb es räthlich ist, ein zweimal so
großes Gefäß, als der Raum des Oels einnimmt, anzu-
wenden. Nach einer Viertelstunde läßt dieses Schäumen
nach, das Oel kocht ruhig fort, die darin suspendirte
Stärke färbt sich schwarzbraun und eine starke Entwicke-
lung des unangenehm riechenden ätherischen Oeles findet
statt. Letztere Entwickelung ist bei größern Quantitäten
sehr stark und dadurch für den Laboranten höchst unan-
genehm, daher es rathsam ist, die Operation unter einem
gut ziehenden Schlot vorzunehmen. Man läßt nun das
Oel 2—3 Stunden, bei größeren Quantitäten noch län-
ger, fortsieden, bis dasselbe seinen widerlichen Geruch und
Geschmack mit einem angenehm süßlichen vertauscht hat.
Der Kessel wird jetzt vom Feuer entfernt und das erkal-
tete Oel zum Absetzen der gebildeten Stärkekohle in ein
passendes Gefäß gegossen. Nach 48 Stunden Ruhe erhält
man ein klares goldgelb gefärbtes Oel, welches sich kalt
zu Salat, und erhitzt zu den verschiedensten Speisen an-
statt Butter und Schmalz verwenden läßt.

Um ein Entzünden des Oels zu verhüten, wird das
Erhitzen desselben im Sandbad vorgenommen; die Feuerung
kann dann auch mit dem billigsten Brennmaterial ge-
schehen.

Der Verlust bei dieser Reinigung beträgt kaum 2
Prozent.

Ein so zubereitetes, also von Wasser und ätherischem
Oel befreites Repsöl hat die Eigenschaft, an der Luft
nicht ranzig zu werden; ich habe solches zwei Monate
lang der Luft ausgesetzt und nach dieser Zeit unverändert
gefunden. Durch diese Eigenschaft eignet es sich auch
als Schmieröl zu allen Maschinentheilen.

Vermischt man 2 Theile von diesem Oel mit 1 Theil
frisch ausgelassenem Rindsfett, so stellt dieses Gemisch die
oben erwähnte Schmalzbutter dar.

Daß man statt der Kartoffelstärke auch Weizenstärke-
Abfälle, Sägespäne ꝛc. anwenden kann, steht nicht zu be-
zweifeln. (Ebendas. S. 203.)

Ergebnisse der auf Anordnung der Königl. Preuß. Technischen Bau-Deputation in der Bau-Akademie angestellten Zerdrückungs-Versuche zur Ermittlung der rückwirkenden Festigkeit verschiedener Bausteine.

Von Herrn Geh. Regierungsrath Prix.

(Aus den Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen S. 63.)

Laufende Nr.	Ursprung und Benennung der Gesteine.	Mittel von Vers.	Specif. Gewicht	Druck auf den □ Zoll, bei welchem sich feine Risse zeigten.	Druck auf den □ Zoll, bei welchem der Stein zertrümmerte.	Bemerkungen.
				Pfund.	Pfund.	
	A. 34 Steinproben vom Geh. Oberbaurath Stüler, in regelmäßig bearbeiteten Würfeln von 2½" Seite, zur Disposition gestellt.					
1	Sandstein aus dem Mannsdorfer Bruche bei Halle an der Saale:					
	Sorte I., mit a—d bezeichnet . .	4	2,557	6316	8699 *)	*) Mittel von 3 Vers.
	„ II., desgleichen	4	2,487	3662	4470	
2	Sandstein aus dem Droyßiger Bruche bei Halle a. S.:					
	Sorte I., mit a u. b bezeichnet . .	2	2,538	—	7772	Risse waren nicht bemerkbar.
	„ II., „ a—d „ . .	4	2,460	5218	6096	
	„ III., „ desgl. „ . .	4	2,429	4810	5214	
	„ IV., „ desgl. „ . .	4	2,200	3263 *)	3426	*) Mittel von 2 Vers.
3	Sandstein aus dem Bruche oberhalb Nebra in der Provinz Sachsen:					
	Sorte Nr. I mit a—d bezeichnet . .	4	2,015	4101 *)	4541	*) Mittel von 2 Vers.
	„ „ II „ desgl. „ . .	4	1,919	2429 *)	2543	*) Desgl. „ 3 „
4	Sandstein von Katzel, unterhalb Nebra, Provinz Sachsen:					
	Nur eine Sorte, die Würfel a—d bezeichnet.	4	2,019	3910	4374	
	B. 18 Steinproben, deren Verwendung zu den Hafenbauten am Jahdebusen in Aussicht genommen. Vom Hafenbaudirektor Wallbaum hergegeben.					
5	Quadersandsteine aus dem Bruche nahe der Glashütte Osterwald im Königreich Hannover, 2½ Meilen östlich von Hameln:					
	Würfel von 2½" Seite, aus dem untern Bruche	1	2,120	6872	7664	
	Würfel von 2½ Seite, aus dem obern Bruche	3	2,186	8658	10522	

Nr.	Ursprung und Benennung der Gesteine.	Mittel von Vers.	Specif. Gewicht	Druck auf den □ Zoll, bei welchem sich feine Risse zeigten.	Druck auf den □ Zoll, bei welchem der Stein zertrümmerte.	Bemerkungen.
				Pfund.	Pfund.	
6	Quadersandstein aus dem Bruche am Bückeberge bei Oberkirchen im Kurfürstenthum Hessen; 3 Meilen östlich von Preußisch-Minden:					
	Würfel von rot. 2″ Seitenlänge . .	2	2,113	6058	6443	
7	Quadersandstein aus dem Osterwalder Bruche im Königreich Hannover, wie ad 5;					
	Würfel von 2½″ Seitenlänge	2	2,208	7945	10033	
8	Quadersandstein aus dem Bruche bei Mehle im Königreich Hannover, nahe der Station Elze:					
	Oberer grober Stein; Würfel von 1¾″ Seite	1	2,177	6290	6576	
	Unterer feiner „ „ „ 1½″ „	2	2,146	4299	4885	
9	Quadersandstein ebendaher, aus einem andern Bruche;					
	Würfel von 2″ Seitenlänge	1	2,145	4870	5598	
0	Dolomit aus dem Bruche bei Holzminden;					
	Würfel von 2″ Seitenlänge	2	2,231	3021	3467	
1	Sandstein, angeblich der ältern Steinkohlen-Formation angehörig, von den obern Schichten des Piesberges bei Osnabrück;					
	Dunkelgrau, feinkörnig; Würfel v. 2½″ S.	1	2,615	12049	12758	Nachdem die Risse sich gezeigt, zersprang der Stein sehr bald.
	Hellgrau, „ „ „ desgl.	1	2,349	8431	8431	
2	Breccienartiges Gestein ebendaher;					
	Würfel von 2½″ Seitenlänge . . .	2	2,533	8918	9983	Den Rissen ging ein starkes Knistern vorher.
	C. 24 Steinproben, die bei den Bauten im kgl. Schlosse hieselbst Anwendung gefunden. Vom Hofbaurath Schadow in regelmäßigen Würfeln von 2½″ Seite zur Disposition gestellt.					
3	Carrarischer Marmor, Sorte Nr. I. . . .	2	2,686	6965	7379	
	„ „ II. . . .	2	2,683	6784	7134	
4	Orientalischer Alabaster, gelb und weiß gefleckt, aus Egypten erhalten	2	2,658	5383	6188	
5	Kunzendorfer Marmor, aus Schlesien . . .	2	2,696	—	5979	
6	Prieborner „ „ „ . . .	2	2,690	5840	6706	
7	Baireuther „ „ „ . . .	2	2,700	6367	6921	
8	Harzer „ „ „ . . .	2	2,706	6263	7697	
9	Böhmischer „ „ „ . . .	2	2,672	7947*)	11744	*) Mittel von 1 Vers.
0	Porto Venere	2	2,676	4529	6484	
1	Märkischer Granit	2	2,669	11079	12865	
2	Strehlener „ aus Schlesien	2	2,608	11224	13723	
3	Knignitzer Gabbro „ „	2	2,636	12170	20466	

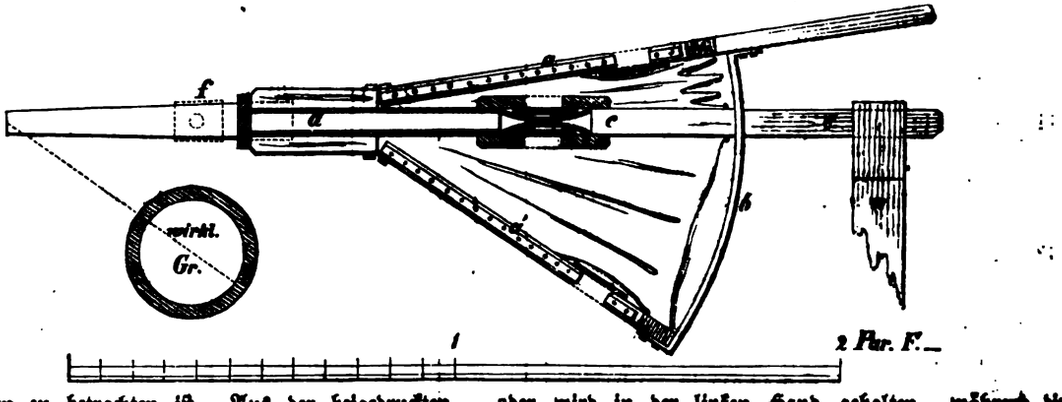
Ueber ein continuirliches Handgebläse neuer Konstruktion.

Von Professor Dr. August Vogel jun. in München.

Zur Hervorbringung hoher Temperaturen, welche zu chemischen Zwecken sehr oft nöthig sind, bedient man sich gewöhnlich des Essenfeuers. Diese Vorrichtung dazu ist indessen nicht in allen Laboratorien vorhanden und bietet überdieß in kleineren Anstalten, in Privatlaboratorien, wo man nicht selten um Raum verlegen ist, große Unbequemlichkeiten dar. Außerdem ist die Esse, wenn es sich um Schmelzungen in kleinerem Maaßstabe handelt, stets mit Verlusten an Feuerungsmaterial verbunden.

Diese Umstände haben mich, da ich bei meinen Arbeiten sehr häufig einer mehrere Stunden anhaltenden Weißglühhitze bedurfte, veranlaßt, eine Vorrichtung zu konstruiren, welche seit längerer Zeit schon sich mir bei pyrochemischen Arbeiten vollkommen entsprechend erwiesen, und daher zu einer weiteren Verbreitung empfohlen werden darf.

Ein großer Nachtheil des gewöhnlichen Handblasebalges besteht darin, daß beim Aufziehen desselben nothwendig der Luftstrom unterbrochen wird und deßhalb kein fortwährendes Blasen erzielt werden kann. Durch Anwendung zweier getrennter Blasebälge könnte allerdings diesem Uebelstande vorgebeugt werden; indeß gehört, abgesehen davon, daß stets zwei Personen nothwendig sind, eine bedeutende Uebung dazu, um einen unausgesetzten, regelmäßigen Luftstrom herzustellen. Ich habe zu dem Ende einen Blasebalg konstruirt, welcher als Combination von



zwei einzelnen zu betrachten ist. Aus der beigedruckten Skizze ergiebt sich die Verbindung beider in der Art, daß während man aus dem einen den Wind auspreßt, sich der andere wieder füllt, indem die beiden beweglichen Holzböden a, a′ durch den ausgeschlitzten Eisenbogen b fest verbunden sind. Dieß setzt einen abermaligen Ventilapparat c voraus, der im entgegengesetzten Sinne zu den ansaugenden Ventilen spielt und von beiden Bälgen den Wind in das gemeinschaftliche Ausströmungsrohr d fördert, welches in das starke Mittelbrett, das die beiden Bälge trennt, versenkt ist.

Beim Gebrauche ist die Handhabe e, eine Verlängerung des Mittelbrettes, in ein festes Gestell n geschoben oder wird in der linken Hand gehalten, während die rechte das Spiel der Bälge verrichtet, wodurch es dann leicht ermöglicht wird, den Luftstrom in beliebiger Richtung auf die Schmelzprobe wirken zu lassen.

Als Feuerungsraum dient ein gewöhnlicher runder Thonofen von 7 Zoll Durchmesser, wie sie im Handel für chemische Arbeiten vorkommen, der auf einem niedrigen Gestell von beiläufig 2½ Fuß auf Backsteinen festgestellt ist.

Bezüglich der Effekte, welche mit dieser Vorrichtung erreicht worden sind, erwähne ich unter vielen nur folgenden Belegversuch.

¾ Pfd. Kupfer erforderten zum vollkommenen grünen Fluße

22 Unzen Holzkohlen,
21 Minuten Zeit
bei einem Spiel des Blasebalges von
50 Auf- und Niedergängen pro Minute.

Hiebei ist das Anwärmen des Ofens und der Probe schon mit eingerechnet. Der Ofen selbst war mit einem kleinen thönernen Dom gedeckt.

Die Verhältnisse stellen sich noch etwas günstiger bei der Anwendung von Kohks. Als Brennmaterial gebraucht man daher am besten Kohks oder gut verkohlte Holzkohlen; allein ein sehr wesentlicher Umstand für die entsprechende Wirkung der Vorrichtung ist die Größe der Kohlen. Sie müssen nämlich alle in gleich große Stücke, etwas kleiner als Wallnußgröße, zerschlagen und gesiebt sein, damit sie im Ofen von selbst gleichförmig zusammensinken und den Schmelztiegel von allen Seiten ohne Lücken nahe anschließend umgeben.

Die Tragbarkeit der Vorrichtung und der geringe Raum, welchen sie einnimmt, macht sie für Privatlaboratorien besonders geeignet. Der Umstand, daß der Ofen von allen Seiten zugänglich ist, so daß man den darin befindlichen Gegenstand während der Heizung in seiner Lage beliebig verändern, insbesondere auch Röhren einer hohen Temperatur aussetzen kann, was beim Essenfeuer nicht wohl möglich ist, gewährt der Vorrichtung sogar vor der Esse einen wesentlichen Vorzug.

Es ist versucht worden, die Vorrichtung mit einem Sauerstoffgasgebläse zu combiniren. Zu dem Ende wird das Ausströmungsrohr des Blasebalges an dem oberen von der Mündung möglichst entfernten Ende (bei f) durchbohrt und ein Messingring mit einem röhrenförmigen Fortsatze darüber geschoben, so daß die beiden Oeffnungen gerade über einander zu liegen kommen. Vermittelst eines Gasometers läßt man in den Blasebalg Sauerstoffgas treten, welches nun comprimirt die Kohlen im Ofen bestreicht. Der Wärmeeffekt wird dadurch natürlich bedeutend erhöht. Es gelang auf diese Weise Schmiedeisen in kleinen Quantitäten zu schmelzen.

Soll die Zuleitung des Sauerstoffgases unterbrochen werden, so hat man nur nöthig, die Oeffnung durch eine seitliche Verschiebung des Ringes zu verschließen.

Ein Verfahren bei der Zurichtung von Webstoffen für die Aufnahme des lithographischen Farbendrucks

war den Lithographen Pobuda und Gersbacher in Stuttgart patentirt und wird, nach abgelaufener Patentdauer, veröffentlicht.

„Die gemalten Rouleaux erfordern mitunter einen großen Zeitaufwand und müssen deßhalb theuer bezahlt werden. Durch den Steinfarbendruck wird aber die Zeichnung auf das Getreueste gegeben, Umrisse, Farben, Schatten und Licht erscheinen sehr zart wie bei einer Lithographie, und der Preis derselben kann sehr billig gestellt werden, da von einem Steine 1000 bis 1500 Exemplare gemacht werden können, und jedes Stück, gleich einer guten Lithographie oder einem guten Gemälde einen bleibenden Kunstwerth hat. Allein die leinenen und baumwollenen Gewebe setzen dem Steinfarbendruck mehr Schwierigkeiten entgegen, als das Papier, um die verschiedenen Farben sicher auf die rechte Stelle zu bringen, weil sie sich bei Feuchtigkeit ungleich ausdehnen und beim Trocknen ungleich zusammenziehen; der Webstoff bedarf deßhalb folgender besonderer Zurichtung. Derselbe erhält eine sogenannte Wachsappretur, wird getrocknet und gut gemangt, oder besser durch eine Cylinderpresse gelassen, da der Appret ohne diese Pressung oder sonstig geeignete Glättung zum feinen Farbendruck zu rauh wäre. Schon durch das nothwendige Aufhängen zum Trocknen des Zeuges wird vermöge der eigenen Schwere desselben der Faden da und dort verzogen und mehr noch durch das Kalandern wird der Zeug um ein Bedeutendes länger und verliert an Breite.

Nun wäre der Zeug für eine und somit für die erste Farbe (Schwarz) gut, aber zu mehrerem Drucke, was nothwendig ist, wenn ein Bild vermöge der Presse fertig gemacht werden soll, ist er noch gänzlich unbrauchbar, da bei einer Messung des Bildes nach einigen Tagen, wenn die schwarzen Drücke trocken sind, bei einem Format von nur 4 Fuß Länge das Bild um einen starken Viertelszoll kürzer, und dagegen breiter geworden ist und somit zum weitern Drucken mit den verschiedenen farbigen Tonplatten unbrauchbar wäre, weil die Gegen-

stände, welche verschiedene Färbung erfordern, auf das erste Dessin nicht mehr passen.

Um nun den Zeug so herzustellen, daß er zu einer beliebigen Anzahl Drücke sich gleich bleibt, wird er zu Stücken von solcher Länge zerrissen, als die Rouleaux oder andere Fabrikate erhalten sollen. Hierauf werden die Stücke mit einer Mischung von Wasser, Milch und Kirschengeist oder rectificirtem Weingeist mittelst Schwämmen auf einer Tischplatte mäßig angestrichen, und wo möglich in horizontaler Lage getrocknet.

Hiedurch ist der Zeug für die weitere Behandlung mit dem Farbendruck in der Presse reif.

Durch diese zweite Appretur tritt nämlich der Faden wieder in seine natürliche Lage, wie vor dem Hängen und Kalandern, zurück, hat dann seine gehörige Kompaktheit, Geschmeidigkeit und Empfänglichkeit für die Farben, welche sich mit dem Faden innig verbinden. Doch ist immer noch beim Verlauf des Druckes große Vorsicht nothwendig, um einiges, doch nur wenig mögliches Dehnen des Zeuges zu verhindern durch geeignete Papierauflage, Stellung der Presse und des Lederdeckels ꝛc., was jedoch Sache der technischen Erfahrung und Fertigkeit ist." (Gewerbebl. a. Württbg. 1855. S. 209.)

Lederne Buchstaben zu Aufschriften.

Auf der Industrie-Ausstellung zu München waren bei eleganten Firmentafeln und sonstigen Aufschriften ziemlich häufig Buchstaben aus schwarz lakirtem Leder in Anwendung, wie solche Jos. Stäger sen. und Arlet zu Wien liefern. Die kleineren Sorten werden mittelst schneidiger Eisen, die größeren sehr sauber mit der Handscheere ausgeschnitten. Das Leder ist hinreichend geschmeidig, um sich dem Aufkleben leicht zu fügen und doch stark genug, um den schmalen Theilen gehörige Solidität zu verleihen. (Ebendas. S. 223.)

Privilegien.

Gewerbsprivilegien wurden verliehen:

unter'm 27. Juni l. Js. dem Ritter Gaetano Bonelli, Generaldirektor der Telegraphen in Sardinien, auf Einführung seiner Erfindung, bestehend in einem Lokomotiv-Telegraphen, für den Zeitraum von 3 Jahren.

(Rggsbl. Nr. 31 v. 5. Juli 1855.)

Gewerbsprivilegien wurden verlängert:

unter'm 11. Juni l. Js. das dem B. Zaininger verliehene, in der Zwischenzeit auf den Papiermachéfabrikanten C. W. Fleischmann in Nürnberg eigenthümlich übergegangene, auf Anfertigung von Apparaten zur Erleichterung des Musik-Unterrichtes, für den Zeitraum von 2 Jahren.

(Rggsbl. Nr. 31 v. 5. Juli 1855.)

unter'm 1. Juli l. Js. das dem pensionirten Wegmacher Max Holl unter'm 27. Juni 1851 verliehene, in der Zwischenzeit auf den Insassen Joh. Bapt. Hemmerle eigenthümlich übergegangene, auf Bereitung von Brasiltabak für den Zeitraum von 1 Jahre.

(Rggsbl. Nr. 33 v. 14. Juli 1855.)

Gewerbsprivilegien wurden eingezogen:

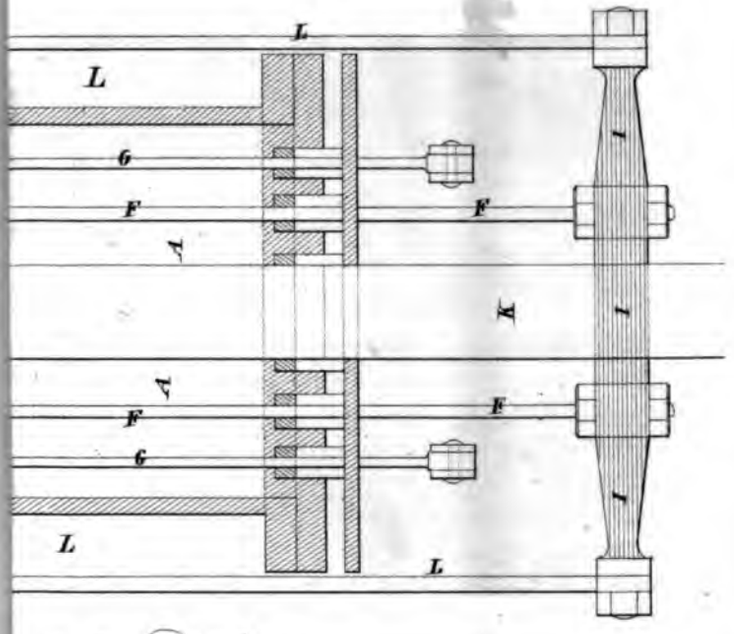
das dem Ingenieur Germain Sommeiller von Turin unter'm 28. März v. Js. verliehene, auf einen eigenthümlichen Apparat zum Zusammendrücken und Verdünnen der Gase wegen nicht gelieferten Nachweises der Ausführung dieser Erfindung.

(Rggsbl. Nr. 31 v. 5. Juli 1855.)

Gewerbsprivilegien, darauf haben verzichtet:

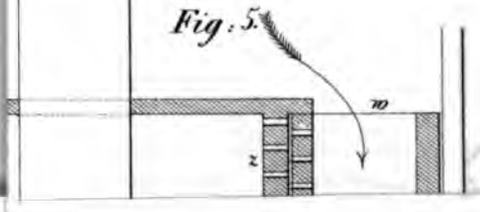
der Schlossermeister Johann Ramstöck von München auf das ihm unter'm 16. Dezember 1852 verliehene, auf Ausführung seiner Erfindung, bestehend in einer eigenthümlich konstruirten Scheere zum Schneiden von Blechmetallen.

(Rggsbl. Nr. 31 v. 5. Juli 1855.)



alische Turbine.

Fig. 5.



THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

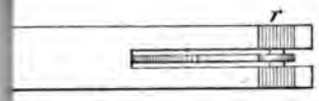


Fig: 6.

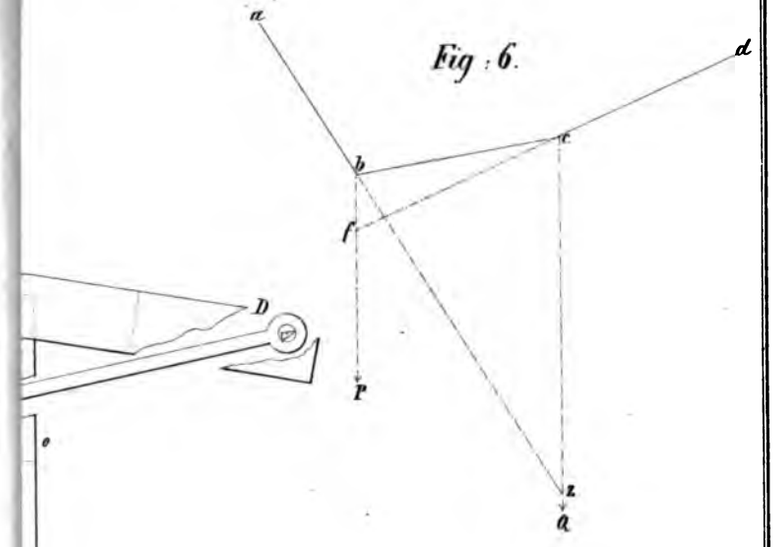
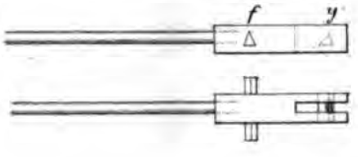


Fig: 4.



THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX
TILDEN FOUNDATIONS

Heft VIII u. IX.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des

polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Einundvierzigster Jahrgang. Monat August und September 1855.

I. Verhandlungen des Vereins.

Vom 27. Juni bis zum 1. August l. Js. versammelte sich der Central-Verwaltungs-Ausschuß des polytechnischen Vereines für Bayern in sechs Sitzungen, in welchem hauptsächlich nachfolgende Gegenstände in Berathung gezogen wurden, und größtentheils auch zur Beschlußfassung kamen.

1) Das kgl. Staatsministerium des Handels und der öffentlichen Arbeiten machte Mittheilungen über die höchst erfreulichen Fortschritte der Warmwasser-Röstanstalt der Herren Zemsch und Lindner zu Weiden in der Oberpfalz. Diese Anstalt beschäftiget zur Zeit 20 Arbeiter, verbraucht jährlich 1500 Zentner Flachsstroh und verspricht bei stetem Zunehmen Großartigkeit in ihren Leistungen.

   Dieselbe höchste Stelle schließt weiters die Beschreibungen von 20 theils erloschenen, theils eingezogenen Privilegien zur allenfallsigen Bekanntmachung im Kunst- und Gewerbeblatte herab und beauftragt ferners den Central-Verwaltungs-Ausschuß, bezüglich der Einführung einer neuen Mühlordnung Bericht zu erstatten und sich dahin gutachtlich zu äußern, ob die Anfertigung von Gold-, Farbencongreviſchen und Hoch-Druckarbeiten eine selbstständige gewerbliche Beschäftigung bilde, oder lediglich als eine zum Gewerbsbereiche der Lithographien gehörige Beschäftigung betrachtet werden könne.

2) Dem Magistrate der kgl. Haupt- und Residenzstadt München wurde ein Gutachten über die Ansteckröhrchen an den Wurstspritzen mitgetheilt.

3) Das k. Polizei-Commissariat St. Georgen bei Baireuth ersuchte um Aufschlüsse über die Erzeugung und den Gebrauch von Hohlziegeln.

4) Von Vereinsmitgliedern wurden Zeugnisse erholt: über eiserne Fenstersprossen, über eine Stearinpresse aus der Davron'schen Fabrik in Paris, dann über fahrbare Feuerlöschspritzen.

5) Herr Karl Deninger sen., Associé der Herren Mayer, Michel u. Deninger in Mainz, schenkte zum technologischen Cabinet des Vereins eine äußerst instruktive Sammlung aller Lederſorten, welche in 20 Etuis und einem elegant gearbeiteten Kästchen verwahrt sind.

   Der Central-Verwaltungs-Ausschuß ernannte in Berücksichtigung der hohen Verdienste, welche sich

Herr Deninger um die deutsche Lederfabrikation erworben, und in Anerkennung des werthvollen Geschenkes, Denselben zum Ehrenmitgliede des polytechnischen Vereines.

6) Als Mitglieder traten dem Vereine bei:
   Der pfälzische Gewerbe-Unterstützungs-Verein in Speyer und
   Herr Max Riederer, Fabrikant wasserdichter Stoffe zu Ellwangen in Württemberg.

7) Von den für die Vereinsbibliothek angekauften neuen Werken führen wir an:
   die offiziellen Statistiken von Bayern, Preußen, Oesterreich und Sachsen;
   die Werke von Stolle und Kleinschrod über Patentgesetzgebung;
   die Phosphorfabrikation von Hugo Fleck;
   Anleitung zur Xylographie von Rouget;
   über Eisenbahnanlagen von Schwammkrug;
   die Kunst des Böttchers von Barfuß u. a. m.

II. Mittheilungen aus den Verhandlungen auswärtiger Vereine.

Auf die im Juniheste unserer Zeitschrift an sämmtliche Gewerbs- und technische Vereine des Königreiches Bayern ergangene Einladung zur Veröffentlichung ihrer Verhandlungen im Kunst- und Gewerbeblatte hat bereits die Direktion des polytechnischen Vereines in Würzburg durch Zuschrift vom 14. Juli die Mittheilung von Nachrichten über die Thätigkeit des dortigen Vereines zugesagt.

Der Central-Ausschuß des pfälzischen Gewerbe-Unterstützungs-Vereines gab uns über das Wirken dieses Vereines nachstehende Aufschlüsse:

„Das unserm Vereine als Antheil der Pfalz an der für Förderung der Industrie verwendeten Summe von 1,000,000 fl. überlassene Stammkapital betrug 10,000 fl., ist jedoch nach und nach durch zweckmäßige Verwaltung auf 13,000 fl. angewachsen. Die eigentliche Organisation des Vereines datirt sich erst von dem Jahre 1853. Der Verein erstreckt sich über die ganze Pfalz und zählt gegen 700 Mitglieder mit einem Vereinsbeitrag von 1 fl. jährlich. An denjenigen Orten, wo die größte Gewerbsthätigkeit herrscht, sind besondere gewerbliche Bezirks-Ausschüsse gebildet, welche nach Kräften dotirt wurden.

Die Thätigkeit des Vereines erstreckte sich früher fast ausschließlich auf die Verabreichung verzinslicher Darlehen an bedürftige Gewerbsleute. In neuerer Zeit wurde vom Central-Ausschuß eine Filanda für Pfälzer Coccons errichtet und hiermit ein Etablissement für Seidenweberei in Verbindung gesetzt. Ferner besteht seit einem halben Jahre eine Anstalt zur Verarbeitung von Strazza, welche zwei Webstühle beschäftigt und deren Erzeugnisse wir demnächst verehrlichem Central-Verwaltungs-Ausschusse zur Ansicht und gefälligen Verbreitung übersenden werden. Da wir demnächst unsern Jahresbericht Königlicher Regierung vorlegen und denselben durch unser Vereinsblatt veröffentlichen werden, ersparen wir weitere Mittheilungen bis zur Uebersendung dieses gedruckten Berichtes."

Abhandlungen und Aufsätze.

Ueber den Walzwerksbetrieb der Hüttensteinacher Eisenwerks-Gesellschaft.

(Mitgetheilt von Hrn. Bergmeister Kiefer in Nürnberg.)

Die Hüttensteinacher Eisenwerksgesellschaft besteht großentheils aus bayerischen und meiningen'schen Actionären; der Sitz der Gesellschaft ist statutengemäß in Nürnberg.

Die von ihr betriebenen Eisenwerke sind:

1) die Heinrichshütte bei Lobenstein, welche jährlich 20—30000 Zentner Roh- und Gußeisen aus Erzen der Bergreviere Steben, Stadtsteinach, Lobenstein, Schleitz und Camsdorf produzirt.

) der Hochofen bei Friedrichsthal im Meiningen'schen, welcher jährlich 20—22000 Zentner Roh- und Gußeisen aus Erzen der Bergreviere Stadtsteinach Saalfeld, Lobenstein und Ganzsdorf erzeugt;

) das Walzwerk zu Bernhardshütte 1 Stunde von der bayerischen Gränze und in der Nähe von Sonneberg gelegen, welches die auf den eigenen Hochöfen und auf Hochöfen in Thüringen der bayerischen Oberpfalz ꝛc. ꝛc. erzeugten Roheisen mit Steinkohlen von Stockheim und Neuhaus verarbeitet.

Der Betrieb dieser Eisenwerke ist nicht ohne staatsrthschaftliche Bedeutung selbst für Bayern, da ein gu- Theil bayerischer Erze auf denselben zu gute gemacht b bei dem Walzwerke große Quantitäten der in Stock- im gewonnenen Steinkohlen verwendet werden.

In neuester Zeit hat die Gesellschaft auf die Instand- ung ihres Walzwerkes zu Bernhardshütte bedeutende ummen verwendet.

Diese neuen Einrichtungen haben das Walzwerk auf e Produktionsfähigkeit von 60—80000 Zentner ge- cht und wird deren Vollendung die Produktionsfähig- t auf circa 100000 Zentner Kaufmannswaare steigern.

Hiebei ist auf die Erzeugung von Eisenbahnschienen, rch welche die Produktion auf das Doppelte leicht ge- igert werden könnte, nicht reflektirt, da die Fertigung glichst veredelter Eisensorten bis jetzt mehr im Interesse r Gesellschaft liegt als jene von gewöhnlichen Eisen- hnschienen. In ökonomischer Beziehung gewährt der trieb des Walzwerkes im Vergleich mit anderen Werken ne ungünstigen Resultate.

Die königlich bayerische Bankdirektion hat auf diesem alzwerke vor Kurzem Versuche mit der bayerischen Al- nkohle durchführen lassen und ist dabei ein Erfolg er- lt worden, der zur Einrichtung eines Puddel- und chweißofenbetriebes auf Verwendung dieser Alpenkohle Bayern Veranlassung geben dürfte.

In Folgendem soll nun eine kurze Beschreibung der richtungen und des Betriebes des Walzwerkes zu Bern- rdshütte gegeben werden.

Die Bernhardshütte, 1 Stunde östlich von Sonne- berg im Herzogthum S. Meiningen, am Fuße des Thü- ringer Waldes gelegen, besteht:

I. Einrichtungen.

A. aus einem Walzwerke. Dieses enthält bis jetzt 6 Puddelöfen und 4 Schweißöfen; ein siebenter Puddelofen und 1 Reserveschweißofen sollen im Verlaufe des Jahres $18^{55}/_{56}$ gebaut werden.

Zu diesen Oefen gehören:

a) Ein Dampfhammer von 40 Zoll-Zentner Hammerschwere mit 4' höchstem Hub, neuester Construktion mit feststehender Kolbenstange, also beweglichem Cylinder. Die Bestimmung des Dampfhammers ist zunächst:

Ausschmiedung schwerer Pakete für starke Rund- und Quadrateisen, (Achsen und Wellen) und Bandagen, ferner Verbesserung der Qualität des Eisens und endlich Aushilfe zum Luppenzängen bei Wassermangel.

b) 1 Luppenpresse für die erste Formgebung bei Luppen von gewöhnlicher Qualität, mit 60 Hüben per Minute;

c) eine Luppenstraße zum Auswalzen der Rohschienen, bestehend aus 1 Paar Vorwalzen und aus 1 Paar Caliberwalzen, mit einem Schwungrade von 165 Zentner Nürnberger Gewicht (Gewicht des in 2 Theile geschellten Schwungringes 120 Zentner) 16 Fuß Durchmesser.

Die Luppenstraße und Schwungrad machen 60 Touren per Minute und ist der Durchmesser der Vor- und Caliberwalzen 16 Zoll rheinisch;

d) eine Grobeisenstraße für das Auswalzen der Schweißpakete zu folgenden Waaren:

1"—6" Quadrateisen (englisch oder alt Nürnberger Maas) im Gewicht bis zu 900 Pfund per Paket.

1"—6" Rundeisen im gleichen Gewichte,

$1^1/_4$" breites und $^1/_4$" dickes bis 6" breites und $1^1/_2$" dickes Flacheisen,

2—4" breites Bandeisen bis zur Dünne von $^1/_{16}$', (einfach Bandeisen),

Façoneisen und zwar zunächst:

Winkeleisen von gewöhnlichen Dimensionen,

Sechskanteisen zu Muttern von 0,7 bis 1,25 bayr. Dezimalzollen,

Halbrundeisen zu Eisenbahnwagenbauten ꝛc. ꝛc.

Spaicheneisen und Charniereisen.

Ausserdem werden auf der Grobeisenstraße Schneideisen von $^1/_4$ bis $^1/_2$ Zoll gemacht.

Die Grobeisenstraße besteht aus

ein Paar Vorwalzen von 16″ rh. Durchmesser,

zwei Paar Caliberwalzen von 16″ rh. Durchmesser und 4′ Länge,

ein Paar Polirwalzen von 16″ Länge,

ein Schneidgeschirre,

sie macht mit einem Schwungrad von 19′ rhl. Durchmesser und 185 Ztr. Nürnberger Gewicht (wovon auf die doppelten Schwungringe 140 Ztr. kommen) 70 Touren per Minute.

e) Eine Kleineisenstraße.

Auf dieser Straße werden gefertigt:

Rundeisen von $^5/_{16}$ bis $^5/_4$″ engl.,

Quadrateisen von $^5/_{16}$ bis $^5/_4$″ engl.,

Flacheisen von $^1/_2$″ Breite $^1/_4$″ Dicke bis zu $2^1/_4$″ Breite $^1/_2$″ Dicke,

Bandeisen von $^3/_4$″ bis $2^1/_4$″ Breite, $^1/_{16}$ bis $^3/_{16}$″ (ein- bis dreifach stark),

Ovaleisen zu Stuhl- und Sitzlehnen von $^3/_8$″ bis $1^1/_2$″ Breite.

Hiezu kommen noch andere Façoneisen wie Fenstereisen ꝛc.

Die Kleineisenstraße besteht aus

drei übereinander liegenden Vorwalzen von 10″ Dicke 30″ Länge (rh. Maas),

ein Paar Caliberwalzen von 10″ Dicke und 26″ Länge,

zwei Paar nebeneinander liegenden Polirwalzen von 15″ Länge.

In die Ständer der Polirwalzen werden bis die IV. Linie, Feineisenlinie, vollendet ist, vorläufig auch die Walzen zur Feineisenfabrikation d. h. zu Dimensionen bei Rund- und Quadrateisen von $^3/_{16}$″ bis $^1/_2$″ sowie zu dem feinsten Bandeisen von $^1/_2$″ bis $^5/_4$″ Breite und bis zur Dünne von Nr. 20 der englischen Blechlehre (circa $^1/_{32}$ Zoll) eingelegt.

Die Kleineisenstraße hat ein Schwungrad von 15′ Durchmesser und 85 Ztr. Nürnberger Gewicht Schwere und ist dieses Schwungrad in Einem Stück gegossen. Das Schwungrad und die Kleineisenstraße machen 150 Touren per Minute.

Hieraus ergibt sich von selbst die Nothwendigkeit der Herstellung der bei der ganzen Anlage projektirten IV. Linie zu Feineisen auf 300 — 350 Touren per Minute, um mit Vortheil Feineisen fabriziren zu können und der zeitraubenden Umständlichkeit des Walzenauswechselns enthoben zu sein.

f) Eine Hebelscheere zum Abschneiden der Rohschinen — kalt und warm — zu Schweißpaketen. Diese Scheere macht bei 4″ Breite 1″ starken Rohschienen circa 40 Schnitte per Minute.

g) Eine Dampfstoßscheere mit schwingendem Dampfcylinder von circa 5—6 Pferdekraft Leistung. Diese Dampfscheere wird benützt, um starke Eisenbahnschienen, welche als Materialeisen zur Verarbeitung kommen, so wie fertige Rund-, Quadrat- oder Flacheisen bis zu einem Querschnitte von circa 9 Quadratzoll, kalt, abzuschneiden. Die Dampfscheere macht beim Abstossen von $1^1/_2$zölligem Rundeisen circa 30 Schnitte per Minute mit Beibehaltung eines runden und ebenen Querschnittes.

h) eine doppelte Kreissäge zum Abschneiden von Eisenbahnschienen, Grobeisen ꝛc. auf bestimmte Längen (bis zu 25′ weitem Doppelschnitt), unmittelbar von den Caltberwalzen weg also im noch warmen Zustande.

Diese Kreissägen stehen auf einem abgehobelten gußeisernen Gestelle gleich einer Drehbank, um sich zu beliebigen Doppelschnittweiten zusammenstellen zu lassen.

Der Durchmesser der Sägeblätter ist 3′ rh. und machen dieselben 1000 — 1500 Touren per Minute.

B) Hiezu kommen noch die zur Herstellung und Erhaltung der Walzwerkseinrichtungen nöthigen Dreherei-Einrichtungen, Schmiede- und Schlosserwerkstätten.

C) Im Umbau begriffen ist die für den Betrieb des

rts bisher 1 Stunde vom Werke eingerichtet ge-
Flammofen- und Cupolo-Ofengießerei, so
h nunmehr

) die IV. Linie, den bereits vorhandenen Ein-
en nächstliegend, mit Achsen- und Modellfeuern
lt wird.

II. Betriebskräfte.

le Walzwerkseinrichtungen der Bernhardshütte wur-
Jahre 1837 anzulegen begonnen und dabei zu-
uf die durch Fassung des Steinach und Oelsefluß-
onnene Wasserkraft reflektirt. Diese Wasser-
noch heute in Verwendung.

ie besteht aus 31′ rheinländisch Gefälle von
sser- zu Unterwasserspiegel und für 5 bis 6
des Jahres aus einem Wasserzusflusse von
10 Cubikfuß per Sekunde, somit aus

$$\frac{1 \times 66}{10} = 160$$ Pferdekraft dynamischen Effekts.

Wasserkraft vertheilt sich für die Monate: ½ März,
Mai, ½ Juni, ½ September, Oktober, Novem-
Dezember auf die einzelnen Betriebswerke bei 70%
r Leistung folgendermassen:

e und Luppenstraße	30	— 35	Pferdekräfte.
eisenstraße . . .	60	— 60	„
eisenstraße . . .	35	— 40	„
	125	— 135	„

herei erfordert noch weitere 3 Pferdekräfte, welche
r Theils durch das Ansammeln des Wassers wäh-
: periodischen Walzwerksstillstände gewonnen wer-
nen.

n den Monaten ½ Dezember und Januar mindert
Wasserkraft durch beginnendes Einfrieren um circa
um 40—45 Pferdekraft, so daß 85—90 Pferde-
ektiv zu Gebote stehen. In den Monaten Februar
März friert das Wasser noch mehr ein und re-
ch der Zufluß um circa ⅔, so daß nur 40—45
Pferdekraft übrig bleiben.

m ½ Juni bis ½ September reduzirt sich in trockenen Sommern die Wasserkraft gleichfalls um ⅔, so daß auch nur ⅓ effektiv übrig bleibt. Zur Aufnahme der Wasserkraft dienen 2 Turbinen, eine für Luppen- und Grobeisenstraße und die zweite für die Kleineisenstraße.

a) Die Turbine für Luppen und Grobeisenstraße ist eine Jonval'sche Turbine von 3′ rh. Durchmesser und 7″ Höhe mit 4″ hohem Leitschaufelapparate, sie ist auf 70 effektive Pferdekraft bei 70% Nutzeffekt gebaut.

Die Schütze besteht aus einem seitwärts angebrachten vertikalen Drosselventile.

Die Turbine hängt 18″ über dem Unterwasser und erhält die Aufschlagwasser durch eine 4′ weite Röhrenfahrt von 115′ horizontaler und 25′ senkrechter Länge, aus ⅜″ starkem Kesselblech.

Die Aufschlagwasser stehen im Zuführgraben 1′ hoch über der obern Kante der Röhrenfahrt, damit das Einbringen von Luft in die Röhrenfahrt abgehalten werde.

Die Röhrenfahrt liegt theils auf dem Mauerwerke des Hüttengebäudes, theils hängt dieselbe an dem Dachstuhle.

Der Königsstock dieser Turbine ist 4¼″ stark und trägt 12′ und 13′ über der Turbine zwei 15zöllige konische Getriebkolben mit 29 gußeisernen Zähnen, von welchen der untere die Grobeisenstraße, der obere die Luppenstraße in Bewegung setzt. Das konische Getriebe der Luppenstraße hat 6′ Durchmesser und 92 Kämme von Buchenholz.

Das konische Getriebe der Grobeisenstraße hat 4½′ Durchmesser und 66 Holzkämme. Die Turbine macht für 60 Touren der Luppen- und 70 Touren der Grobeisenstraße 180 Umgänge per Minute und ist dabei die Hälfte der Leitschaufeln gedeckt.

Diese 180 Umgänge der Turbine werden durch kleinen und großen Conus nicht direkt auf die Grobeisenstraße, sondern durch noch 2 weitere Stirnräder im Verhältniß von 8 : 7 übertragen, da die Grobeisenstraße nur 70 Touren zu machen hat und die Vorlage einer II. Luppenpresse auf 80 Hube per Minute in Reserve und für später projektirt ist.

b) Die Turbine für den Betrieb der Klein-

eisenstraße ist gleichfalls eine Jonval'sche von 30" Durchmesser und 4" Höhe mit 4" hohem Leitschaufelapparate. Sie ist auf 35—40 Pferdekraft bei 70% Nutzeffekt gebaut. Die Schütze ist ein Drosselventil. Die Turbine hängt 4' über dem Wasserspiegel und erhält die Aufschlagwasser durch einen unterirdisch geführten gußeisernen Röhrenstrang von 30" Weite. Für diese Turbine stehen die Aufschlagwasser 1½ Fuß über der obern Kante der Röhrenfahrt. Der Königsstock dieser Turbine ist 3" stark, trägt 11' über der Turbine einen Conus von 24" Durchmesser, welcher in einem vertikalen Conus von 4' Durchmesser und mit Holzkämmen ausgerüstet eingreift.

Die Kleineisenstraße macht für gewöhnlich 175 Touren per Minute, der kleine Conus und die Turbine daher 350 Touren per Minute. Bei dieser Zahl von Umgängen ist der Leitschaufelapparat ganz aufgedeckt.

Beide Turbinen wurden in den Jahren 1852 und 1855 eingehängt. Vor ihrer Anschaffung wurde das Walzwerk damals bestehend aus einer Luppen- und Grobeisenstraße — durch ein vertikales Wasserrad von 25' Höhe und 9' Breite getrieben.

Das Bedürfniß, für dieses ganz schadschaft gewordene vertikale Rad einen neuen Motor für die Wasserkraft zu beschaffen und die Fabrikation auf Kleineisen auszudehnen, nöthigte zur Aufstellung der beiden Turbinen.

Da inzwischen bei dem oben nachgewiesenen starken Wechsel der Wasserkraft durch diese allein ein constanter und ausgiebiger Betrieb nicht zu erzielen war, so wurde im Jahre 18⁵⁴/₅₅ weiters zur Ergänzung und Aushilfe eine liegende Dampfmaschine aufgestellt.

Diese Maschine ist so aufgestellt, daß durch sie

1) die Grobeisenstraße selbstständig betrieben,

2) die Turbine zum combinirten Betrieb der Luppen- und Grobeisenstraße unterstützt und

3) Grobeisen- und Luppenstraße ohne Turbine betrieben werden kann.

Die Maschine ist eine liegende Hochdruckdampfmaschine, welche bei halber Expansion 2½ Atmosphären Ueberdruck und 70 Kolbenhuben mit 50 Pferdekraft Nutzeffekt arbeitet und durch Abstellung der Expansion auf eine Kraftäusserung von 75 Pferdekräften gesteigert werden kann. Sie hat einen Cylinderdurchmesser von 24" und eine Hubhöhe von 5' 5" Duodez. rhl. und ist mit 2 Speisepumpen, welche ihre eigenen Dampfcylinder haben, ausgerüstet. Der abgehende Dampf wärmt das Speisewasser in einem vertikalen Röhrenapparate auf 60° Celsius vor. Eine der Speisepumpen reicht hin, das Speisewasser für die größte Kraftäusserung durch diesen vertikalen Vorwärmer nach den auf den Schweiß- und Puddelöfen liegenden Kesseln zu schaffen.

Diese Kessel sind 20' lang 54" im Lichten weit, haben ein Rauchrohr von 22" Weite im Lichten. Sie werden lediglich durch die abgehende Flamme von den Oefen ohne einen Brennmaterialmehrverbrauch in diesen zu veranlassen, gefeuert. Bis jetzt liegen 4 solche Kesseln auf 2 Schweiß- und 2 Puddelöfen, welche hinreichen, den Dampf für 75 Pferdekraft zu liefern. Es liefert nämlich jedes Rauchrohr $\frac{22'' \times \Pi \times 20' \times 12''}{144} = 110\,\square'$ Heizfläche, hiezu ⅔ der vom Feuer umspülten äussern Kesselfläche (bei ½" Kesselblechstärke)

$$\frac{55'' \times \Pi \times 20' \times 12'' \times \frac{2}{3}}{144} = 183\,\square'.$$

15 □' direkte Heizfläche, per Pferdekraft gerechnet, gibt

$$\frac{183\,\square' + 110\,\square'}{15} = 19{,}5 \text{ Pferdekraft per Kessel.}$$

Vier Kessel geben daher $4 \times 19{,}5 = 78{,}0$ Pferdekraft; hievon kommen auf die Dampfmaschine für Luppen- und Grobeisenstraße in ungünstigern Zeiten circa 70 Pferde auf die Stoßscheere 5 Pferde, auf die Speisepumpe zwei Pferde.

Zur Bedienung des Dampfhammers und als Reserve-Apparate kommen nun, nachdem sich die zuerst gelegten 4 Kessel ausgezeichnet bewährt haben, noch 2 weitere Kessel auf die dem Dampfhammer zunächst stehenden Schweißöfen zu liegen, so daß dann auch der Dampfhammer ununterbrochen mit der Walzwerksmaschine zugleich gehen kann.

Die doppelte Kreissäge wird betrieben von der Schwungradwelle der Grobeisenstraße aus durch ein konisches Ge-

welches die nöthige Geschwindigkeit mittelst Riemen- auf die Circularsäge überträgt. Da bei der Fa- n von Grobeisen — und nur solches kommt arbeitung vor die Kreissäge — nur zwei Paar umgehen und durch die schwereren Pakete der Dampf heit erhält, sich anzusammeln, so fehlt es auch in el nicht an den für den Betrieb der Kreissäge er- chen 8 bis 10 Pferdekräften.

le pro $18^{55}/_{56}$ aufzulegenden Reservekessel und die ung der Transmission der Kreissäge genügen zum e des für die umzubauende Gießerei erforderlichen toren. Dieser wird gleich der Kreissäge 1000 bis Umdrehungen machen und 4 — 5 Pferdekräfte er-

III. Betriebsführung.

Puddelofenbetrieb. Ein einfacher Puddel- cht per zwölfstündige Schicht 8 — 9 Chargen à ; Einsatz Nürnberger Gewicht und bringt per Charge aus.

inf Puddelöfen erzeugen daher in 11wöchentlichen n und 45 Arbeitswochen $5 \times 45 \times 11 \times 8 = 81{,}176$ Ctnr. Luppen. Der Kohlenver- per 100 ℔ Luppen beträgt 1,33 Kübel à 75 ℔ 75 ℔ Stockheimer und Neuhauser Kohle besserer it.

Schweißofenbetrieb. 81,176 Ctr. Luppen ach den bisherigen Erfahrungen bei 15% Schweiß- bbrandt 69,000 Ctr. abgeschweißtes Eisen, von circa 60,000 Ctr. Kaufmannswaare sind.

le Schweißöfen sind per Jahr circa 40 Wochen riebe und erzeugt daher ein Schweißofen wöchent- a 431 Ctr. abgeschweißtes Eisen. Der Kohlen- ch beim Schweißofenbetrieb variirt je nach Dim- und Qualität der Fabrikate von 1,4 bis 1,75 = 105—131,25 ℔ Steinkohle besserer Qualität.

s Ganzen beschäftigt die Bernhardshütte 200 stän- beiter unmittelbar auf dem Walzwerke. Bei der eichneten Produktion werden per Jahr circa 500,000 Gulden umgesetzt, somit im Ganzen der Erwerb für $\frac{500{,}000}{300} = 1666$ Familien beschafft.

Die Bernhardshütte bezieht ihre Steinkohlen aus den bayerischen und meiningen'schen Gruben bei Stockheim und Neuhaus und ihr Roheisen von ihren eigenen Hochöfen im Meiningen'schen und Lobenstein'schen, welche folgende Erze verhütten:

a) Thoneisenstein aus dem braunen Jura in Bayern;

b) Spath-, Braun- und Rotheisenstein aus den Gruben des Bergamtsreviers Steben;

c) Spath- und Brauneisenstein aus den Gruben bei Camsdorf;

d) Spath- und Brauneisensteine aus jenen bei Lobenstein;

e) kalkhaltige Rotheisensteine aus den Gruben bei Schleitz.

Diese Erze werden

1) für die Erzeugung von grauem Roheisen auf 46% Brauneisenstein, 54% Rotheisensteine und ein Durchschnittsausbringen von 33—35% gattirt und mit 5—6% Kalk beschickt;

2) für die Erzeugung von weißem Roheisen werden 48% Brauneisenstein mit 52% Spatheisensteinen auf ein Durchschnittsausbringen von 42 — 44% gattirt und mit $1^1/_2$ — $2^1/_2$% Flußspath beschickt.

Die beim Hochofenbetrieb mit geschlossener Brust verwendete Holzkohle wiegt per Cubikfuß 7 ℔ und beträgt der relative Kohlenverbrauch beim grauen Roheisen 1,00 bis 1,19 beim weißen Roheisen 7,7 bis 8,0.

Zur Erzeugung der verschiedenen Qualitäten des Stabeisens werden die verschiedenen Roheisensorten genau sortirt und namentlich graues und weißes Roheisen nach Erfahrungssätzen für den Puddelofenbetrieb gattirt.

Was die eigenen Hohöfen nicht selbst erzeugen, wird von bayerischen und thüringischen Privathohöfen gekauft, von denen die letzteren unter ähnlichen Verhältnissen arbeiten wie die Hohöfen der Hüttensteinacher Eisenwerksgesellschaft.

Beschreibung eines Verfahrens zur Steigerung des pyrometrischen Wärmeeffektes jedes Brennstoffes,

worauf der Oberappellationsgerichts-Präsident v. Heintz, der Ministerialrath K. A. Steinheil und der Oberpostrath K. Exter am 25. Juni 1853 ein Privilegium auf 3 Jahre für das Königreich Bayern erhalten haben.

Unser neues Verfahren, den Temperaturgrad der Verbrennung eines brennbaren Stoffes in atmosphärischer Luft zu erhöhen, besteht einfach darin, die Verbrennung unter einer höheren Pression als die atmosphärische zu effektuiren. Es ist eine bekannte Thatsache und wir haben sie durch eine eigene Versuchsreihe aufs Neue bestätigt gefunden, daß atmosphärische Luft mit Leuchtgas ($^1/_{10}$) gemengt in einem verschlossenen Gefäß durch den elektrischen Funken entzündet mit einer um so größeren Expansionskraft detonirt, je stärker das Luft- und Gasgemenge vor der Entzündung comprimirt war. Es ist auch für sich einleuchtend, daß wenn in demselben Raume und in derselben Zeit die doppelte oder dreifache Gewichtsmenge eines brennbaren Körpers vollständig verbrennt, dieser Raum eine doppelte oder dreifache Wärmemenge enthalten müsse, die sich nach dem Mariottischen und nach dem Gay-Lussac'schen Gesetze, modifizirt durch die Dulong'sche Bestimmung der spezifischen Wärme bei constantem Volumen, in der meßbaren Pression der erhitzten Gasarten (des Verbrennungsproduktes) kund gibt. Nichts desto weniger findet sich in unsern neuesten metallurgischen Werken (s. Scheerer's Lehrbuch der Metallurgie, Braunschweig 1848) die Ansicht aufgestellt und zur Grundlage einer Theorie gemacht, daß jeder brennbare Körper nur im Maximum mit derjenigen Temperatur verbrennen könne, welche der zur vollständigen Verbrennung erforderlichen Sauerstoffmenge entspricht und modifizirt durch die beigegebenen andern Gasarten auf das Verbrennungsprodukt übergeht. Dieß ist ganz richtig in Bezug auf die Quantität der Wärme aber nicht in Bezug auf die Intensität oder den pyrometrischen Effekt. Die Menge oder Quantität der Wärme, die sich aus der Verbindung eines Gewichtstheils des brennbaren Stoffes mit den zur vollständigen Verbrennung erforderlichen Gewichtstheilen Sauerstoff ergiebt, kann nicht vermehrt werden, aber sie durch das Thermometer meßbare Hitzgrad, wenn in denselben Raum mehr verbrennende Gewichtstheile gebracht, diese concentrirt, zusammengedrückt wird. Nach der geltenden Ansicht kann z. B. Kohlenstoff in Sauerstoff mit keiner höhern Temperatur als mit 9878° C. in atmosphärischer Luft nicht heißer als mit 2458° C. verbrennen. Dieses Resultat allgemein ausgesprochen ist unrichtig. Es wird richtig durch den Beisatz „bei atmosphärischer Spannung." Wie aber die Spannung der verbrennenden Gasarten größer wird, d. h. wie in derselben Zeit und im selben Raume mehr Theile zur Verbrennung kommen als bei offener Feuerung zugeleitet werden können, steigt auch in gleichem Maße die Temperatur, gerade so wie es die Detonationen bei comprimirten und entzündbaren Gasgemengen unwidersprechlich nachweisen und also längst hätten lehren können, wenn man die Folgerung auf den continuirlichen Verbrennungsprozeß übertragen hätte. Allein es scheint, ein Versuch hat irre geleitet — das Gebläse mit gepreßten Gasen — bei welchem die Temperatur nicht erheblich steigt. Der Grund liegt jedoch darin, daß man die gepreßten Gase wieder in die freie Luft entweichen und in dieser verbrennen ließ, wobei sie sich natürlich bis zur atmosphärischen Spannung ausdehnen und schon dadurch viele Wärme binden.

Um daher innerhalb gewisser Grenzen jeden brennbaren Körper mit beliebig hoher Temperatur mit Luft zu verbrennen, ist es nur erforderlich, den Verbrennungsprozeß so einzuleiten, daß er bei höherer Spannung des Heitzraumes continuirlich erhalten werde.

Dieß wird erlangt bei Flammenöfen, wenn Luft und Gas mit einer größern Pression in den Feuerraum getrieben werden, als die Pression in der Abzugsöffnung der Verbrennungsprodukte ist. Gesetzt es verbrennen bei 4 Zoll (Quecksilber-Manometer) Windpression in der Zeiteinheit die Gewichtseinheit eines Gemenges von Luft und Gas mit 1000° C., so wird, wenn die Pression für Luft und Gas bis zu dem Punkte gesteigert wird, daß nun in dieser

halt 10 Gewichtseinheiten in demselben Verbren-
:aum geführt werden, die Temperatur auch 10 mal
h. i. 10000° werden. Bei 10000° C. ist aber
ıft 37 mal größer als bei 0°, und es entsteht da-
cht nur in dem Ofenraum eine höhere Temperatur
ın bisher durch Verbrennen von Leuchtgas erhalten
, sondern ein so mächtiger Strom der erhitzten
ısgedehnten Verbrennungsprodukte, welche aus dem
ntweichen, daß er zum Betriebe einer Kraftmaschine
o gut als ein ähnlicher Strom von Wasserdampf
eicher Spannung und gleichem Durchmesser verwen-
rden kann.

)aß solche Oefen ausreichend stark gebaut sein müssen,
:r innern Pression zu widerstehen, daß die Ab-
fnung für die Verbrennungspunkte verstellbar in der
, daß Luft und Gas getrennt comprimirt und einge-
werden müssen, versteht sich von selbst.

Soll festes Brennmaterial statt Gas verwendet wer-
o muß der Ofen zur Beschickung und zum Abfüh-
r Asche oben und unten eine Vorrichtung erhalten,
das Einbringen gestattet, ohne den luftdichten
ß zu unterbrechen. In diesem Falle ist nur com-
ter Wind allein zur Verbrennung ausreichend und
ß die Windmenge in solchem Verhältniß zur Ge-
oberfläche des Brennmaterials stehen, daß eine voll-
ge Verbrennung erzielt wird.

Die hohe Temperatur der abziehenden Verbrennungs-
te kann ganz ähnlich wie ein Knallgasgebläse zum
hen darin festgehaltener Körper, Kalk, Kohle ꝛc. ꝛc.,
: und somit auch als Leuchtkraft verwendet werden.
Bezüglich des Nutzeffektes, mit welchem der heiße
om als Triebkraft angewendet werden kann, ist vor-
ı bemerken, daß die spezifische Wärme der Luftarten
4 mal kleiner ist, als die desselben Gewichtes Wasser;
aher heiße Luft von gleicher Spannung und gleichem
ı mit Dampf 4 mal weniger Wärmemenge erfordert
aher im Allgemeinen in ökonomischer Hinsicht vor-
ıfter ist als Dampf. Dazu kommen aber noch 2
nde, welche zu Gunsten der Luft wirken, erstens
ı geschlossenem gespanntem Raume geheizt wird,
wodurch die Wärmecapazität sich nahe um $^1/_2$ der bei
constantem Druck vermehrt, und zweitens, daß alle
Wärme benutzt wird, daß kein besonderes Feuer, kein
besonderer Schlott für die Erwärmung nöthig wird, wie
jetzt bei Dampf und bei der calorischen Maschine.

Da nun zugleich die allervollkommenste und vollstän-
digste Verbrennung — ohne Rauch — ohne Kohlenoxydgas — erzielt wird, so ist die durch den chemischen Verbrennungsprozeß erzeugte Hitze auch vollständig verwendet und es wird das Maximum der möglicher Weise zu erreichenden Arbeit auch wirklich erzielt werden, wenn die Expansion des erhitzten Luftstromes bis dahin benutzt wird, daß die Luft bei einer Minimaltemperatur aus der Maschine tritt. Dieß erlangt man, wenn der Luftstrom durch eine Dampfturbine geht.

Daß die Arbeitskraft des erhitzten Gasstromes größer sei als die zur Compression von Luft und Gas erforderlichen Arbeit, ist ohne Rechnung zu ersehen. In welchem Maaße der Arbeitseffekt mit der erhöhten Temperatur steigt, ist aus folgender Tafel zu ersehen, welche die Leistung eines Cubikfußes Luft, welchem $^1/_{10}$ Leuchtgas beigemengt ist, bei den angesetzten Temperaturen gibt.

Temperatur in Centigr.	Spannung in Atmosph.	Arbeit in Fußpfunden von 1 Cubikfuß Luft atmosph. Spannung.
2000	2	660
3000	3	1295
4000	4	1800
6000	6	2876
8000	8	3813
10000	10	4212
50000	50	8800
100000	100	10600

Bei Benutzung von Kohle statt wasserstoffhaltiger Gasarten sind die Arbeitseffekte noch weit beträchtlicher, da das Verbrennungsprodukt fast keine Wasserdämpfe enthält, die wegen ihrer großen spezifischen Wärmecapazität die Temperaturen erniedrigen.

In den Bereich unseres Privilegiums ziehen wir dem bereits Angeführten zu Folge:

1) Alle Heizmethoden, welche eine größere Spannung der abziehenden Verbrennungsprodukte bewirken, als man bisher im Maximum erreicht hat, das kaum einige Zolle des Quecksilbermanometers beträgt, wenn diese höhere Spannung durch stärker gepreßten Wind, oder Wind und Gas zusammen erzielt wird. Das neue Verfahren umfaßt daher sowohl die metallurgischen, die Glas-, Thon-, Porzellan-, Ofenprozesse, als die bürgerlichen und chemischen. Es ist keine Art von Brennmaterial ausgeschlossen, gleichviel ob es zu den flammbaren oder nicht flammbaren, ob es zu den festen, flüssigen oder gasförmigen Körpern gehört, sobald die Verbrennung durch atmosphärische Luft bewirkt wird.

2) Alle Arten der Verwendung des Abzuges der Verbrennungsprodukte als Triebkraft, gleichviel, ob damit Kolbenmaschinen, Rotationsmaschinen oder Reactionsmaschinen (Turbinen) getrieben, gleichviel von welchen Dimensionen und zu welchen Zwecken sie bestimmt seien.

3) Alle Beleuchtungsarten, die erzielt werden durch Erglühen des in dem erhitzten Luftabzuge festgehaltenen Körpers, wenn dieses Erglühen ct. par. heller ist, als man bisher bei Anwendung von atmosphärischer Luft zum Verbrennen erreicht hat.

Die wesentlichen Vortheile unseres neuen Verfahrens sehen wir

a) bei der Steigerung des pyrometrischen Effektes

1) in der Möglichkeit geringere Brennmaterialien, die zu vielen technischen Zwecken jetzt direkt nicht verwendet werden konnten, wegen Mangel der erforderlichen Intensität der Hitze eben so zu verwenden wie jetzt die besten Brennstoffe;

2) in dem neuen Felde, welches sich mit höhern (jetzt bloß durch Verwendung atmosphärischer Luft erreichbaren) Temperaturen der Chemie, der Metallurgie und fast allen technischen Künsten und Gewerben eröffnet;

3) in der vollständigen Verbrennung, mit welcher zugleich der größtmöglichste ökonomische Nutzeffekt erreicht ist;

b) bei der Verwendung der Abzugsgase als Triebkraft

1) in der weit größern Oekonomie als jede andere Kraftmaschine durch äußere Feuerung mit Schlot. Wenn es gelingt, um weit billigere Preise eine Kraft, wie die des Dampfes herzustellen, so ist damit die Benutzung mechanischer Kräfte in Sphären ermöglicht, denen sie bisher unzugänglich war, wie z. B. in der Landwirthschaft ꝛc.;

2) in den verhältnißmäßig sehr kleinen billiger herzustellenden Maschinen;

3) in der für viele Gewerbe sehr bequemen Verwendung des Leuchtgases zum Betriebe ihrer Werke;

c) bei der Verwendung des Abzuggases zu Beleuchtung

1) in den größern Lichteffekt, der sich mit dem Aequivalent von Brennmaterial erreichen läßt;

2) in der Verwerthung der jetzt nicht zur Beleuchtung tauglichen Stoffe;

3) in der völligen Ruhe und Gleichmäßigkeit, welche allem Leuchten durch Erglühen eines festgehaltenen Körpers zukömmt.

Dieser Beschreibung, die jeden Sachverständigen in den Stand setzt, eben so gut als wir den Privilegiumsgegenstand auszuführen, noch eine Zeichnung beizufügen, ist überflüssig, indem sowohl die Konstruktion der Oefen als die der Maschinen jedem mit dem Maschinenfache Vertrauten keinerlei Schwierigkeiten bietet.

Neues Verfahren in der Fabrikation von Zucker aus Rüben, Zuckerrohr und sämmtlichen zuckerhaltigen Pflanzen,

worauf der Zuckerfabrikant Emil Pfeiffer in Cöln am 16. Mai 1854 ein Einführungspatent für das Königreich Bayern auf 6 Jahre erhalten hat.

Meine seit Jahren mit der größten Beharrlichkeit angestellten analytischen Untersuchungen lieferten mir den

nßlichen Beweis, daß das geringe Ausspringen an er namentlich bei der Rübenzuckerfabrikation zu su-ist.

1) Nicht allein im Gebrauch von großer Menge henkohle, in welcher bei dem sorgfältigsten Ausüssen eine große Zuckermenge verloren geht, die sich durch Wiederbeleben in der Gährung nachweisen läßt; son-auch:

2) In der großen Menge einer schmierigen Melasse, he bei der Fabrikation zurückbleibt und worin nachge-m eine Zuckermenge von öfter mehr als 50% ent-n ist.

Um diesen Verlusten zu entgehen habe ich ein neues ahren nicht nur wissenschaftlich mir konstruirt, son-in meiner Fabrik zu Offendorf bei Köln im Großen, fabrikmässig bereits unausgesetzt während der gan-dießjährigen Campagne mit dem glänzendsten Erfolge wandt.

Dieses Verfahren ist folgendes:

Der Zuckerrübensaft, auf übliche Weise durch das iverfahren oder Extrahiren gewonnen, wird im Läuterkes-it der nöthigen Menge Kalk (bei mir 0,30 à 0,40 prCt.) ltert und mit saurem phosphorsaurem Kalk neutralisirt. 100 Quart Saft nehme ich ungefähr 3 Quart à 4° Beaumé m phosphorsauren Kalk, oder einen andern Grad bei ver-ußmässiger Menge dieses Neutralisationsmittels bis zu Verhältniß, daß röthliches Lakmuspapier noch deutlich gefärbt erscheint. Wird durch Irrthum oder Unvor-gkeit zu viel zugesetzt, so kann ohne allen Schaden t durch Zusatz von Kalkmilch abgeholfen werden. irer phosphorsaurer Kalk ist nicht zersetzend auf Zucker-agen, wie dieß durch meine Untersuchungen unzweifel-festgestellt wird. Es ist ein Salz und wirkt darum t wie freie Säuren.

Durch diese vorstehend beschriebene Operation ent-eine starke Trübung in der Flüssigkeit, sie wird durch filter sehr leicht vom reinen Saft getrennt und wird 18° Beaumé abgedunstet. Durch das Abdunsten er-t die Flüssigkeit etwas getrübt, welche Trübung durch einen neuen Zusatz von saurem phosphorsaurem Kalk noch vermehrt werden muß, jedoch mit der bereits bemerkten Vorsicht, daß Lakmuspapier noch blau reagirt. Dieser Niederschlag wird wieder durch Beutelfilter abfiltrirt, und über filtrirte Flüssigkeit am zweckmässigsten im Vacuum eingekocht und in Crystallisationsgefässe ausgeschöpft.

Vorausgesetzt, daß obige Vorschriften genau befolgt worden sind, ist die Crystallisation in 10 Stunden beendigt und erhalte ich aus 100 Zuckermasse 50 à 60% krystallisirten Zucker als erstes Produkt der 96% reinen Zucker polarisirt.

Den Syrup, welchen ich von diesem Produkt erhalte, verdünne ich auf 28° Beaumé in einer Klärpfanne mit Wasser, oder besser mit geläutertem Rübensaft, und menge nun aufs Neue Zuckerkalk zu erzeugen, Kalkmilch hinzu, und zwar im Verhältniß ungefähr der Menge nach, halb so viel, als bei der ursprünglichen Scheidung. Hierauf wird die Flüssigkeit erwärmt, und vor dem Aufkochen so viel saurer phosphorsaurer Kalk zugesetzt, daß ein bedeutender Niederschlag von phosphorsaurem Kalk entsteht, welcher wie bei der ersten Scheidung und Neutralisation durch Beutelfilter filtrirt, und im Rückstand abermals eine große Menge des Farbestoffs und der fremden Bestandtheile, namentlich Alkalien, welche stets als Doppelverbindungen mit in die Niederschläge übergeführt werden, zurückläßt.

Der so gereinigte Syrup ist hell, muß aber stets alkalisch reagiren, wird nun auf 2 te Krystallisation eingekocht, die in 48 Stunden beendigt ist; centrifugirt, liefert die Zuckermasse 50% Zucker, welcher 95% reinen Zucker polarisirt.

Der hieraus gewonnene Syrup wird, wie der vorhergehende abermals einer Läuterung unterworfen, und zwar auf 28° Beaumé verdünnt und mit Kalkmilch versetzt, um Zuckerkalk zu bilden, der mit saurem phosphorsaurem Kalk vor dem Kochen ausgeschieden wird, um in den erzeugten Niederschlag den Farbestoff und die fremden Bestandtheile dieses Syrups nochmals zu entfernen. Durch Sackfilter filtrirt und eingedickt erhalte ich in 4 Tagen

ein drittes Produkt von Zuckermasse, welche mir 48% Rohzucker liefert, der 91% reinen Zucker polarisirt.

Der von diesem Produkt erhaltene Syrup wird auf gleiche Weise behandelt und ergibt als viertes Produkt 40% Zucker der 91% polarisirt.

Der verbleibende Syrup gestattet noch wiederholte Behandlung in obiger Weise und liefert eine fünfte Crystallisation, die 25% seiner Zuckermasse beträgt und deren Syrup abermals Zucker liefern kann.

So wie der saure phosphorsaure Kalk mit Kalkmilch in den alternirenden Zuckermischungen in meinem angegebenen Verfahren eine Scheidung hervorruft, so kann ich auch sogleich einen basisch phosphorsauren Kalk darstellen, den ich durch Zumengung von Kalkmilch zu sauren phosphorsaurem Kalk erzeuge, und mit diesem die Scheidung der Zuckerlösungen bewerkstellige.

Der basisch phosphorsaure Kalk zeigt gegen Rübensaft ein ganz gleiches Verhalten, wie basisch essigsaures Blei.

Ebenso wie ich durch alternirende Behandlung meiner Rübensäfte und Syrupe mit Kalk und sauren phosphorsaurem Kalk, Scheidungen hervorrufe, welche fremde Bestandtheile vom Zucker trennen, ebenso verfahre ich auch bei der Rafinirung von Zucker selbst, und ganz ebenso auch mit Syrupen und Melassen, wie solche aus den Zuckerfabriken nach den jetzt üblichen Verfahren hervorgehen.

Die Syrupe resp. Melasse, wie solche bei dem Rafiniren aus indischen Zucker erzeugt werden, geben nach meinem Verfahren durch Zusatz von Kalkmilch und Ausscheidung desselben mittelst sauren phosphorsaurem Kalk noch eine namhafte Menge Zucker, was für die Fabrikation und dem Fiskus praktisch wichtig erscheint. Diese Mehrzuckergewinnung die dem bisherigen Verfahren nicht gelungen ist, und nicht gelingen konnte, beruht auf der bisher unbekannten Thatsache, daß in allen heimischen und Colonial-Syrupen und Melassen essigsaurer Kalk in großer Menge vorhanden ist und daß dieser die Crystallisationsfähigkeit stört. Setzt man daher, wie oben angegeben, sauren phosphorsauren Kalk, und zwar so lange hinzu als noch ein Niederschlag von basisch phosphorsaurem Kalk entsteht, so wird Essigsäure frei, die der Krystallisation nicht hinderlich ist. Ein Versuch hiernach im großen Maßstabe in der Zuckersiederei meiner Freunde der Herrn Carl Joest & Söhne in Cöln, hat bei einmaliger Operation aus dem Colonial-Zuckersyrup, aus welchem kein Zucker mehr ausgeschieden werden konnte, noch 28% krystallisirte Zucker geliefert, und würde bei fortgesetzter Behandlung noch bedeutender mehr geliefert haben.

In meiner Fabrik zu Offenbach habe ich 6 Wochen ohne Störung nach meinem Verfahren gearbeitet und alle Produkte allein verwiegen lassen, welche zusammen 9½% gewonnenen Zucker und 2% Melasse geliefert haben, die abermals Zucker geben wird.

Im Allgemeinen haben meine Versuche dargethan, daß ich in meiner Fabrikation aus Rüben deren Saft in den ersten 8 Tagen in der Scheidepfanne nur 9¼ bis 9¾ % Zucker polarisirt haben, 8⅛ % Zucker und 1,19 % Melasse geliefert haben, und daß im Allgemeinen bei mir die Rüben soviel Zucker ergeben, als solche polarisiren, weniger 1½ %, welche in den Preßrückständen und der Melasse zu suchen seien.

Nachdem ich mein Verfahren im Vorstehenden auf das Gewissenhafteste beschrieben, so daß jeder fähige Fabrikant hiernach zu arbeiten im Stande sein muß, hebe ich die Punkte hervor, die in diesen Verfahren als Neu zu betrachten sind.

1) Die öfter alternirende Bildung von Zuckerkalk und Ausscheidung durch sauren phosphorsauren Kalk, sowohl in der Fabrikation als Rafinirung vom Zucker, so daß die Knochenkohle ganz vermieden wird;
2) die Ausscheidung in den wiederholten Niederschlägen von Alkalien;
3) die Ausscheidung und Zersetzung von essigsaurem Kalk in den gewöhnlichen Melassen der Rübenzuckerfabrikation und Colonial-Zuckerfabrikation, sowie deren Syrupe, ferner
4) die Thatsache, daß saurer phosphorsaurer Kalk nicht zersetzend auf Zuckerlösungen wirkt und in beliebiger Menge selbst im Ueberschuß angewandt werden kann, und geht demnach mein gehorsamster An-

ung dahin, daß es einem hohen Ministerium gefalle, mir ein Patent auf 5 Jahre zu ertheilen auf:

Die alternirenden Zusätze von Kalk und von saurem phosphorsaurem Kalk zum kalten und kochenden Syrup behufs Bildung vom Zuckerkalk und Ausscheidung des Kalks mit den fremden Bestandtheilen, namentlich auch die Alkalien, wodurch jede Anwendung von Beinschwarz ausgeschlossen wird.

Auf die alternirenden Zusätze von Kalk und saurem phosphorsaurem Kalk zur Ausscheidung des in dem Colonialzucker und Syrupen, sowie in den Syrupen und Mellassen der nach den jetzt bekannten Verfahren behandelten Rübenzucker und Syrupen verbliebenen essigsauren Kalks, wodurch eine neue Krystallisation von Zucker möglich wird.

---

chreibung neuer Arten zur Erhaltung von Bewegkraft,

f der Ingenieur Th. Allan in London am 12. t 1853 ein Privilegium für das Königreich Bayern auf 2 Jahre erhalten hat.

(Mit Zeichnungen auf Blatt XIII Fig. 1—5.)

Meine Erfindung besteht in einer neuen Anwenart des elektrischen Stromes, um vermittelst successiv lbender Elektro-Magneten einer Stange schnell auf er folgende Impulsionen nach einer Richtung zu er-t. Fig. 1 der Zeichnung stellt eine Vorderansicht Einrichtung dar, um vermittelst elektrischer Ströme auf einanderfolgend, verschiedene Elektro-Magnete den, welche im Stande sind, einer Stange, die mit bewegenden Maschine in Verbindung steht, schnell nander folgende Impulsionen zu ertheilen. Fig. 2 ist Ansicht von der obern Seite der 4 Elektromagnete, auf einer der Gallerien des Apparates angebracht In beiden Fig. 1 und 2 sind die übereinstimmenheile mit denselben Buchstaben bezeichnet. AA ist tange, welche auf jede beliebige Manier mit der Ma-, der man die Bewegung zu ertheilen wünsche, in Verbindung gebracht werden kann. Diese Stange bewegt sich in einem Gestelle B, auf welchem die Elektro-Magnete, die die schnell aufeinander folgenden Impulsionen der Stange AA ertheilen, angebracht sind. Im Innern dieses Gestelles sind die 4 Electro-Magneten M, M, M, M befestigt. Die Stange AA ist mit 4 Stützen oder Vorsprüngen S, S, S, S versehen, gegen welche sich 4 eiserne Scheiben K, K, K, K vermittelst ihres eignen Gewichtes oder einer Feder andrücken, so daß selbige successive in die gehörige Stellung gelangen und die Electro-Magnete ihre Wirkung auf selbige ausüben können. Jede dieser eisernen Scheiben K ist mit einem Loche versehen, mittelst dessen sie auf der Stange A zwischen der Stütze S, und der anliegenden Gallerie, leicht hin und her gleiten können, ohne die Bewegung der Stange zu hindern, wenn dieselbe ihre Impulsion durch einen an eine der andern Scheiben angebrachten Electro-Magneten erhält.

Die Wirkung dieses Apparates ist folgende:

Die Zeichnung stellt den Apparat in der Lage dar, in welche die Stange A die erste Impulsion der vier Electro-Magneten empfängt, welche sich am nächsten des Endes a der Stange, wo diese in Verbindung mit der zu bewegenden Maschine steht, befinden. Die erste eiserne Scheibe wird von den 4 nächst anliegenden Electro-Magneten angezogen, woher sich diese Scheibe in einer solchen Entfernung von letzteren befinden muß, daß es ihnen gestattet ist, die nöthige Kraft zum Anziehen dieser Scheibe, und vermittelst derselben auf die mit ihr verbundene Stange A auszuüben und dies auf der ganzen Strecke zwischen der Scheibe und den Enden der Electro-Magneten derart, daß beim Durchführen des electrischen Stromes durch die Electro-Magneten dieselben vermittelst ihrer Anziehungskraft die Scheibe und dadurch die mit ihr verbundene Stange die erwähnte Strecke durchführen. Zu gleicher Zeit wird durch dies Fortschreiten der Stange die zweite Scheibe dergestalt in die Nähe ihrer Electro-Magnete gebracht, daß dieselben im Stande sind, um beim Durchlassen des electrischen Stromes diese Scheibe anzuziehen, und daher die Stange A wieder eine Strecke weiter zu führen, als dies bereits durch die 4 ersten Electro-Magnete statt-

gefunden hatte. Es begreift sich, daß hiernach die folgenden Electro-Magnete successiv die Stange einen Schritt vorwärts werden rücken lassen und auf diese Art der Stange und daher der mit ihr verbundenen Maschine Bewegung ertheilen, indem nämlich die der Stange A vermittelst dieses Apparates ertheilte gradlinige Bewegung auf jede beliebige Art in eine Kreis- oder andere Bewegung abgeändert werden kann. Fig. 3 stellt einen Apparat mit zwei Stangen dar, wovon jeder eine Längenbewegung mittels der so eben beschriebenen Art ertheilt werden kann, und namentlich auf solche Art, daß die zwei Stangen nicht gleichzeitig, sondern abwechselnd in Bewegung gesetzt werden und diese Bewegung zweien mit einer einzigen Axe verbundenen Kurbeln übertragen.

Der electrische Strom, vermittelst dessen die verschiedenen Electro-Magnete arbeiten, kann durch die Bewegungsaxe der Maschine und der Stange AA und ferner vermittelst Metalldräthe oder Federn übertragen werden. In der Absicht die Maschine automotorisch zu machen, d. h. was die Uebertragung des electrischen Stromes zu den Electro-Magneten anbelangt, gebe ich der Bewegungsaxe einen mit einem Daumen oder Zahn n Fig. 4 versehenen Kragen. In dieser Fig. 4 stellt S die mit dem Kragen cc versehene Kurbelaxe dar; dieser Kragen wird vermittelst Schrauben oder jeder andern zweckmässigen Art in der gehörigen Lage erhalten und so gestellt, daß während der Umdrehung der Kurbelaxe dieser Zahn successiv in Berührung mit jeder der 4 Federn n, n, n, n kommt, welche respectiv mit einer der 4 in Fig. 1 angegebenen Electro-Magneten in Verbindung stehen und daher der Strom von der Batterie herrührend successiv jeder der 4 Reihen Electro-Magnete mitgetheilt wird und dieselben ihre Wirkung auf obenbeschriebener Art ausüben können. Nachdem der Zahn n, über die erste Feder hingegleitet und daher nicht mehr mit dieser in Berührung ist, wird der Strom gleichfalls aufhören durch die erste Reihe Electro-Magnete zu gehen, welche daher sogleich außer Thätigkeit kommen. Der Zahn kömmt sodann in Contact mit der zweiten Feder und der Strom geht durch die zweite Electro-Magnetenreihe, welche sofort in Thätigkeit geräth und ihre Wirkung ausübt, bis der Zahn über die zweite Feder hingestreift ist. Die zwei folgenden Electro-Magnetenreihen kommen successiv auf gleiche Manier in und außer Thätigkeit.

Im Falle die Stange A nicht unmittelbar mit einer Kurbelaxe in Verbindung stehen sollte, gebe ich der Maschine eine leichte Axe dieser Art und bringe sodann die Stange A unmittelbar auf die Kurbel an, während ich der Axe einen Zahn gebe, welcher auf die Enden der Feder drücken kann, um den Strom successiv den Electro-Magnetenreihen zuzuführen und diese letztere successiv in Thätigkeit zu setzen.

Um den schädlichen Einfluß des bei jeder Unterbrechung des electrischen Stromes stattfindenden Funkens zu beseitigen, sind die Federn dergestalt angebracht, daß der Zahn im Augenblick, bevor er die erste Feder verläßt, mit der zweiten Feder in Berührung kommt.

Erklärung über die Verbesserung der patentirten Zündnadelgewehre,

worauf August Knocke in München ein Privilgium für das Königreich Bayern erhalten hat.

(Mit Zeichnungen auf Bl. XIII Fig. 6—8.)

Der größte Nachtheil aller Zündnadelgewehre war bis jetzt die Spiralfeder aus dem Grunde, weil sich diese durch längeren Gebrauch bald setzt und ihre Dienste versagt.

Die Aufgabe war nun anstatt der Spiralfeder eine gewöhnliche Schlagfeder in Anwendung zu bringen, welches mir durch vieles Studium und Probiren auch endlich gelungen ist, was anliegende Zeichnung deutlich darthut, mithin auch diesem Uebel abgeholfen ist, und die angewandte Mechanik bei den Schloßtheilen unendlich vereinfacht, worauf sich die Dauerhaftigkeit gründet und meine Gewehre hiedurch allen Anforderungen entsprechen werden.

Beschreibung.

a das Aeußere des Laufes, b der Schaft, c die Schraube des Riemenbügels, d eine achteckige, auf den Lauf geschraubte Hülse, welche sich bis y verlängert, und

nen knieförmigen Einschnitt hat, u ist das Mund-
Laufes, gegen welches die Hülse e schließt; h ist
den in der Hülse e, durch welche eine Spitze i
bt wird, damit die Nadel n nicht zu leicht ab-
kann; k ist der Nadelbolzen, durch welchen die
eder m zurückgezogen wird, um zu spannen. Bei
schießen schnellt der Nadelbolzen k gegen den vier-
Kopf der Spitze i mit o bezeichnet. Wenn man
so drückt man auf den Federknopf r der Feder q,
in 1 gegen den Ansatz der Hülse e schließt, damit
loß nicht herausfällt. Man zieht somit das ganze
3, 4, 5, 6 so weit heraus, bis sich der Knopf a
delbolzen k hinter den Abzug p setzt. Wird der
p gedrückt, so schnellt der Bolzen k durch die
er Feder m nach vorn, und treibt die Nadel n
Zündmasse der Patrone.

enn die Kugel z nach links geschlagen wird, so
der Stollen f gerade in den knieförmigen Ein-
und dann kann die Hülse e herausgenommen werden.
der Patrone ist x der Papierspiegel, und z die
sse.

---

pappe aus der Fabrik von Stal- und Ziem zu Barge bei Sagan in Schlesien.

Bezug auf dieses zur Dachdeckung bestimmte Fa-
- welches eine $^1/_{16}$ — $^1/_{12}$ Zoll dicke, braunschwarze,
inkohlentheer und erdigen Substanzen durchdrun-
ppe ist — theilen wir aus den Mittheilungen des
vereins für das Königreich Hannover, 1855,
Folgendes mit:

an hat sich lange vergeblich bemüht, ein Material
z zu machen, das allen Anforderungen entspricht,
man an ein gutes Dach stellen muß. Die in
Zeit, zuerst durch die Gebrüder Ebart zu Neu-
erswalde, in Anwendung gebrachte, jetzt auch von
ing und Ziem auf ihrer Papiermühle zu Barge
an fabricirte Pappe (unter dem Namen Stein-
achpappe bekannt) ist ein solches Material.

Wenn auch nicht behauptet werden soll, daß dasselbe ganz vollkommen sei, so muß doch unbedingt zugegeben werden, daß es von allen bis jetzt bekannten und zum Dachdecken verwendeten Materialien nicht allein das beste, sondern auch das billigste ist.

Die Ansprüche, welche man an ein tüchtiges Dach stellt, sind folgende:

1) vollkommener Schutz gegen Wind und Wetter für den Raum, den es bedeckt;

2) möglichst vollständiger Schutz gegen Feuersgefahr;

3) ein möglichst geringes Gewicht, damit der Unterbau ein leichterer und somit der Kostenaufwand für das Gebäude überhaupt ein geringerer sein kann;

4) Dauerhaftigkeit bei möglichst geringem Kostenaufwande;

5) die Möglichkeit einer Form des Daches, welche dem Bestreben, dem Gebäude ein gefälliges und angenehmes Aeußeres zu geben, kein Hinderniß in den Weg legt.

Seit Mitte des vorigen Jahrhunderts wurden die Stroh-, Rohr- und Schindeldächer, welche bis dahin fast die einzigen Deckungsarten bei uns waren, mehr und mehr und zuletzt ganz durch die Ziegeldächer verdrängt. Jene waren leicht und schützten auch, gut im Stande gehalten, gegen die Witterung. Aber sie waren durchaus nicht dauerhaft, verlangten häufige und verhältnißmäßig kostspielige Reparaturen und waren außerdem im höchsten Grade feuergefährlich. Trotz ihrer Kostspieligkeit verschafften sich daher die Ziegeldächer rasch Geltung und sind jetzt in den Städten und auf dem platten Lande fast ausschließlich im Gebrauch.

In der That läßt sich auch gegen die Dichtigkeit eines guten Ziegeldaches, sowie gegen seine Feuerfestigkeit nichts einwenden. Doch ist dasselbe zu schwer und seine Gestalt paßt nicht gut zu der leichten gefälligen Form, die man jetzt den Gebäuden zu geben sich bemüht.

Die vielen Versuche, welche man in neuerer Zeit gemacht hat, die steilen Ziegeldächer durch eine andere Bedachung zu ersetzen, zeigen am klarsten, daß sie den Anforderungen der Neuzeit nicht mehr entsprechen. Die Dorn'schen Dächer ganz übergehend, weil sie sich als

eisenstraße ist gleichfalls eine Jonval'sche von 30" Durchmesser und 4" Höhe mit 4" hohem Leitschaufelapparate. Sie ist auf 35—40 Pferdekraft bei 70% Nutzeffekt gebaut. Die Schütze ist ein Drosselventil. Die Turbine hängt 4' über dem Wasserspiegel und erhält die Aufschlagwasser durch einen unterirdisch geführten gußeisernen Röhrenstrang von 30" Weite. Für diese Turbine stehen die Aufschlagwasser 1½ Fuß über der obern Kante der Röhrenfahrt. Der Königsstock dieser Turbine ist 3" stark, trägt 11' über der Turbine einen Conus von 24" Durchmesser, welcher in einem vertikalen Conus von 4' Durchmesser und mit Holzkämmen ausgerüstet eingreift.

Die Kleineisenstraße macht für gewöhnlich 175 Touren per Minute, der kleine Conus und die Turbine daher 350 Touren per Minute. Bei dieser Zahl von Umgängen ist der Leitschaufelapparat ganz aufgedeckt.

Beide Turbinen wurden in den Jahren 1852 und 1855 eingehängt. Vor ihrer Anschaffung wurde das Walzwerk damals bestehend aus einer Luppen- und Grobeisenstraße — durch ein vertikales Wasserrad von 25' Höhe und 9' Breite getrieben.

Das Bedürfniß, für dieses ganz schadschaft gewordene vertikale Rad einen neuen Motor für die Wasserkraft zu beschaffen und die Fabrikation auf Kleineisen auszudehnen, nöthigte zur Aufstellung der beiden Turbinen.

Da inzwischen bei dem oben nachgewiesenen starken Wechsel der Wasserkraft durch diese allein ein constanter und ausgiebiger Betrieb nicht zu erzielen war, so wurde im Jahre $18^{54}/_{55}$ weiters zur Ergänzung und Aushilfe eine liegende Dampfmaschine aufgestellt.

Diese Maschine ist so aufgestellt, daß durch sie

1) die Grobeisenstraße selbstständig betrieben,

2) die Turbine zum combinirten Betrieb der Luppen- und Grobeisenstraße unterstützt und

3) Grobeisen- und Luppenstraße ohne Turbine betrieben werden kann.

Die Maschine ist eine liegende Hochdruckdampfmaschine, welche bei halber Expansion 2½ Atmosphären Ueberdruck und 70 Kolbenhuben mit 50 Pferdekraft Nutzeffekt arbeitet und durch Abstellung der Expansion auf eine Kraftäusserung von 75 Pferdekräften gesteigert werden kann. Sie hat einen Cylinderdurchmesser von 24" und eine Hubhöhe von 5' 5" Duodez. rhl. und ist mit 2 Speisepumpen, welche ihre eigenen Dampfcylinder haben, ausgerüstet. Der abgehende Dampf wärmt das Speisewasser in einem vertikalen Röhrenapparate auf 60° Celsius vor. Eine der Speisepumpen reicht hin, das Speisewasser für die größte Kraftäusserung durch diesen vertikalen Vorwärmer nach den auf den Schweiß- und Puddelöfen liegenden Kesseln zu schaffen.

Diese Kessel sind 20' lang 54" im Lichten weit, haben ein Rauchrohr von 22" Weite im Lichten. Sie werden lediglich durch die abgehende Flamme von den Oefen ohne einen Brennmaterialmehrverbrauch in diesen zu veranlassen, gefeuert. Bis jetzt liegen 4 solche Kesseln auf 2 Schweiß- und 2 Puddelöfen, welche hinreichen, den Dampf für 75 Pferdekraft zu liefern. Es liefert nämlich jedes Rauchrohr $\frac{22'' \times \Pi \times 20' \times 12''}{144} = 110\,\square'$ Heizfläche, hiezu ⅔ der vom Feuer umspülten äussern Kesselfläche (bei ½" Kesselblechstärke)

$$\frac{55'' \times \Pi \times 20' \times 12'' \times {}^{2}/_{3}}{144} = 183\,\square'.$$

15 □' direkte Heizfläche, per Pferdekraft gerechnet, gibt

$$183\,\square' + \frac{110\,\square'}{15} = 19{,}5 \text{ Pferdekraft per Kessel.}$$

Vier Kessel geben daher $4 \times 19{,}5 = 78{,}0$ Pferdekraft; hievon kommen auf die Dampfmaschine für Luppen- und Grobeisenstraße in ungünstigern Zeiten circa 70 Pferde auf die Stoßscheere 5 Pferde, auf die Speisepumpe zwei Pferde.

Zur Bedienung des Dampfhammers und als Reserve-Apparate kommen nun, nachdem sich die zuerst gelegten 4 Kessel ausgezeichnet bewährt haben, noch 2 weitere Kessel auf die dem Dampfhammer zunächst stehenden Schweißöfen zu liegen, so daß dann auch der Dampfhammer ununterbrochen mit der Walzwerksmaschine zugleich gehen kann.

Die doppelte Kreissäge wird betrieben von der Schwungradwelle der Grobeisenstraße aus durch ein konisches Ge-

, welches die nöthige Geschwindigkeit mittelst Riemen- en auf die Circularsäge überträgt. Da bei der Fa- ion von Grobeisen — und nur solches kommt Bearbeitung vor die Kreissäge — nur zwei Paar en umgehen und durch die schwereren Pakete der Dampf enheit erhält, sich anzusammeln, so fehlt es auch in egel nicht an den für den Betrieb der Kreissäge er- lichen 8 bis 10 Pferdekräften.

Die pro $18^{55}/_{66}$ aufzulegenden Reservekessel und die tung der Transmission der Kreissäge genügen zum ebe des für die umzubauende Gießerei erforderlichen latoren. Dieser wird gleich der Kreissäge 1000 bis Umdrehungen machen und 4 — 5 Pferdekräfte er- n.

III. Betriebsführung.

a) Puddelofenbetrieb. Ein einfacher Puddel- macht per zwölfstündige Schicht 8 — 9 Chargen à ℔ Einsatz Nürnberger Gewicht und bringt per Charge ℔ aus.

Fünf Puddelöfen erzeugen daher in 11wöchentlichen ten und 45 Arbeitswochen $5 \times 45 \times 11 \times 8 = 81{,}176$ Ctnr. Luppen. Der Kohlenver- per 100 ℔ Luppen beträgt 1,33 Kübel à 75 ℔ 9,75 ℔ Stockheimer und Neuhauser Kohle besserer lität.

b) Schweißofenbetrieb. 81,176 Ctr. Luppen nach den bisherigen Erfahrungen bei 15% Schweiß- Abbrandt 69,000 Ctr. abgeschweißtes Eisen, von n circa 60,000 Ctr. Kaufmannswaare sind.

Die Schweißöfen sind per Jahr circa 40 Wochen etriebe und erzeugt daher ein Schweißofen wöchent- irca 431 Ctr. abgeschweißtes Eisen. Der Kohlen- uch beim Schweißofenbetrieb variirt je nach Dim- on und Qualität der Fabrikate von 1,4 bis 1,75 = 105—131,25 ℔ Steinkohle besserer Qualität.

Im Ganzen beschäftigt die Bernhardshütte 200 stän- Arbeiter unmittelbar auf dem Walzwerke. Bei der ezeichneten Produktion werden per Jahr circa 500,000 Gulden umgesetzt, somit im Ganzen der Erwerb für $\frac{500{,}000}{300} = 1666$ Familien beschafft.

Die Bernhardshütte bezieht ihre Steinkohlen aus den bayerischen und meiningen'schen Gruben bei Stockheim und Neuhaus und ihr Roheisen von ihren eigenen Hochöfen im Meiningen'schen und Lobenstein'schen, welche folgende Erze verhütten:

a) Thoneisenstein aus dem braunen Jura in Bayern;

b) Spath-, Braun- und Rotheisenstein aus den Gru- ben des Bergamtsreviers Steben;

c) Spath- und Brauneisenstein aus den Gruben bei Camsdorf;

d) Spath- und Brauneisensteine aus jenen bei Lo- benstein;

e) kalkhaltige Rotheisensteine aus den Gruben bei Schleiz.

Diese Erze werden

1) für die Erzeugung von grauem Roheisen auf 46% Brauneisenstein, 54% Rotheisensteine und ein Durch- schnittsausbringen von 33—35% gattirt und mit 5—6% Kalk beschickt;

2) für die Erzeugung von weißem Roheisen werden 48% Brauneisenstein mit 52% Spatheisensteinen auf ein Durchschnittsausbringen von 42 — 44% gattirt und mit $1^1/_2$ — $2^1/_2$% Flußspath beschickt.

Die beim Hochofenbetrieb mit geschlossener Brust verwendete Holzkohle wiegt per Cubikfuß 7 ℔ und beträgt der relative Kohlenverbrauch beim grauen Roheisen 1,00 bis 1,19 beim weißen Roheisen 7,7 bis 8,0.

Zur Erzeugung der verschiedenen Qualitäten des Stab- eisens werden die verschiedenen Roheisensorten genau sor- tirt und namentlich graues und weißes Roheisen nach Er- fahrungssätzen für den Puddelofenbetrieb gattirt.

Was die eigenen Hohöfen nicht selbst erzeugen, wird von bayerischen und thüringischen Privathohöfen gekauft, von denen die letzteren unter ähnlichen Verhältnissen ar- beiten wie die Hohöfen der Hüttensteinacher Eisenwerke- gesellschaft.

Beschreibung eines Verfahrens zur Steigerung des pyrometrischen Wärmeeffektes jedes Brennstoffes,

worauf der Oberappellationsgerichts-Präsident v. Heintz, der Ministerialrath K. A. Steinheil und der Oberpostrath K. Exter am 25. Juni 1853 ein Privilegium auf 3 Jahre für das Königreich Bayern erhalten haben.

Unser neues Verfahren, den Temperaturgrad der Verbrennung eines brennbaren Stoffes in atmosphärischer Luft zu erhöhen, besteht einfach darin, die Verbrennung unter einer höheren Pression als die atmosphärische zu effektuiren. Es ist eine bekannte Thatsache und wir haben sie durch eine eigene Versuchsreihe aufs Neue bestätigt gefunden, daß atmosphärische Luft mit Leuchtgas ($^1/_{10}$) gemengt in einem verschlossenen Gefäß durch den elektrischen Funken entzündet mit einer um so größeren Expansionskraft detonirt, je stärker das Luft- und Gasgemenge vor der Entzündung comprimirt war. Es ist auch für sich einleuchtend, daß wenn in demselben Raume und in derselben Zeit die doppelte oder dreifache Gewichtsmenge eines brennbaren Körpers vollständig verbrennt, dieser Raum eine doppelte oder dreifache Wärmemenge enthalten müsse, die sich nach dem Mariottischen und nach dem Gay-Lussac'schen Gesetze, modifizirt durch die Dulong'sche Bestimmung der spezifischen Wärme bei constantem Volumen, in der meßbaren Pression der erhitzten Gasarten (des Verbrennungsproduktes) kund gibt. Nichts desto weniger findet sich in unsern neuesten metallurgischen Werken (s. Scheerer's Lehrbuch der Metallurgie, Braunschweig 1848) die Ansicht aufgestellt und zur Grundlage einer Theorie gemacht, daß jeder brennbare Körper nur im Maximum mit derjenigen Temperatur verbrennen könne, welche der zur vollständigen Verbrennung erforderlichen Sauerstoffmenge entspricht und modifizirt durch die beigegebenen andern Gasarten auf das Verbrennungsprodukt übergeht. Dieß ist ganz richtig in Bezug auf die Quantität der Wärme aber nicht in Bezug auf die Intensität oder den pyrometrischen Effekt. Die Menge oder Quantität der Wärme, die sich aus der Verbindung eines Gewichtstheils des brennbaren Stoffes mit den zur vollständigen Verbrennung erforderlichen Gewichtstheilen Sauerstoff ergiebt, kann nicht vermehrt werden, aber der durch das Thermometer meßbare Hitzgrad, wenn in denselben Raum mehr verbrennende Gewichtstheile gebracht, diese concentrirt, zusammengedrückt wird. Nach der geltenden Ansicht kann z. B. Kohlenstoff in Sauerstoff mit keiner höhern Temperatur als mit 9873° C. in atmosphärischer Luft nicht heißer als mit 2458° C. verbrennen. Dieses Resultat allgemein ausgesprochen ist unrichtig. Es wird richtig durch den Beisatz „bei atmosphärischer Spannung." Wie aber die Spannung der verbrennenden Gasarten größer wird, d. h. wie in derselben Zeit und im selben Raume mehr Theile zur Verbrennung kommen als bei offener Feuerung zugeleitet werden können, steigt auch in gleichem Maße die Temperatur, gerade so wie es die Detonationen bei comprimirten und entzündbaren Gasgemengen unwidersprechlich nachweisen und also längst hätten lehren können, wenn man die Folgerung auf den continuirlichen Verbrennungsprozeß übertragen hätte. Allein es scheint, ein Versuch hat irre geleitet — das Gebläse mit gepreßten Gasen — bei welchem die Temperatur nicht erheblich steigt. Der Grund liegt jedoch darin, daß man die gepreßten Gase wieder in die freie Luft entweichen und in dieser verbrennen ließ, wobei sie sich natürlich bis zur atmosphärischen Spannung ausdehnen und schon dadurch viele Wärme binden.

Um daher innerhalb gewisser Grenzen jeden brennbaren Körper mit beliebig hoher Temperatur mit Luft zu verbrennen, ist es nur erforderlich, den Verbrennungsprozeß so einzuleiten, daß er bei höherer Spannung des Heizraumes continuirlich erhalten werde.

Dieß wird erlangt bei Flammenöfen, wenn Luft und Gas mit einer größern Pression in den Feuerraum getrieben werden, als die Pression in der Abzugsöffnung der Verbrennungsprodukte ist. Gesetzt es verbrennen bei 4 Zoll (Quecksilber-Manometer) Windpression in der Zeiteinheit 1c Gewichtseinheit eines Gemenges von Luft und Gas mit 1000° C., so wird, wenn die Pression für Luft und Gas bis zu dem Punkte gesteigert wird, daß nun in dieser

nhalt 10 Gewichtseinheiten in denselben Verbrenraum geführt werden, die Temperatur auch 10 mal , d. i. 10000° werden. Bei 10000° C. ist aber uft 37 mal größer als bei 0°, und es entsteht daicht nur in dem Ofenraum eine höhere Temperatur an bisher durch Verbrennen von Leuchtgas erhalten :, sondern ein so mächtiger Strom der erhitzten usgedehnten Verbrennungsprodukte, welche aus dem entweichen, daß er zum Betriebe einer Kraftmaschine so gut als ein ähnlicher Strom von Wasserdampf leicher Spannung und gleichem Durchmesser verwenerden kann.

Daß solche Oefen ausreichend stark gebaut sein müssen, er innern Pression zu widerstehen, daß die Abffnung für die Verbrennungspunkte verstellbar in der t, daß Luft und Gas getrennt comprimirt und eingewerden müssen, versteht sich von selbst.

Soll festes Brennmaterial statt Gas verwendet wer- so muß der Ofen zur Beschickung und zum Abführ- er Asche oben und unten eine Vorrichtung erhalten, : das Einbringen gestattet, ohne den luftdichten ß zu unterbrechen. In diesem Falle ist nur comrter Wind allein zur Verbrennung ausreichend und uß die Windmenge in solchem Verhältniß zur Geoberfläche des Brennmaterials stehen, daß eine vollge Verbrennung erzielt wird.

Die hohe Temperatur der abziehenden Verbrennungskte kann ganz ähnlich wie ein Knallgasgebläse zum hen darin festgehaltener Körper, Kalk, Kohle ꝛc. ꝛc., t und somit auch als Leuchtkraft verwendet werden.

Bezüglich des Nutzeffektes, mit welchem der heiße rom als Triebkraft angewendet werden kann, ist voru bemerken, daß die spezifische Wärme der Luftarten 4 mal kleiner ist, als die desselben Gewichtes Wasser; aher heiße Luft von gleicher Spannung und gleichem n mit Dampf 4 mal weniger Wärmemenge erfodert aher im Allgemeinen in ökonomischer Hinsicht vorafter ist als Dampf. Dazu kommen aber noch 2 inde, welche zu Gunsten der Luft wirken, erstens in geschlossenem gespanntem Raume geheizt wird, wodurch die Wärmecapazität sich nahe um $\frac{1}{2}$ der bei constantem Druck vermehrt, und zweitens, daß **alle Wärme benutzt** wird, daß kein besonderes Feuer, kein besonderer Schlott für die Erwärmung nöthig wird, wie jetzt bei Dampf und bei der calorischen Maschine.

Da nun zugleich die allervollkommenste und vollständigste Verbrennung — ohne Rauch — ohne Kohlenoxydgas — erzielt wird, so ist die durch den chemischen Verbrennungsprozeß erzeugte Hitze auch vollständig verwendet und es wird das Maximum der möglicher Weise zu erreichenden Arbeit auch wirklich erzielt werden, wenn die **Expansion** des erhitzten Luftstromes bis dahin benutzt wird, daß die Luft bei einer Minimaltemperatur aus der Maschine tritt. Dieß erlangt man, wenn der Luftstrom durch eine Dampfturbine geht.

Daß die Arbeitskraft des erhitzten Gasstromes größer sei als die zur Compression von Luft und Gas erforderlichen Arbeit, ist ohne Rechnung zu ersehen. In welchem Maaße der Arbeitseffekt mit der erhöhten Temperatur steigt, ist aus folgender Tafel zu ersehen, welche die Leistung eines Cubikfußes Luft, welchem $\frac{1}{10}$ Leuchtgas beigemengt ist, bei den angesetzten Temperaturen gibt.

Temperatur in Centigr.	Spannung in Atmosph.	Arbeit in Fußpfunden von 1 Cubikfuß Luft atmosph. Spannung.
2000	2	660
3000	3	1295
4000	4	1800
6000	6	2876
8000	8	3813
10000	10	4212
50000	50	8800
100000	100	10600

Bei Benutzung von Kohle statt wasserstoffhaltiger Gasarten sind die Arbeitseffekte noch weit beträchtlicher, da das Verbrennungsprodukt fast keine Wasserdämpfe enthält, die wegen ihrer großen spezifischen Wärmecapazität die Temperaturen erniedrigen.

In den Bereich unseres Privilegiums ziehen wir dem bereits Angeführten zu Folge:

die Brandstelle näher untersucht, wobei sich nun zeigte: daß in der nächsten Umgebung des aufgebrachten Feuers die Pappe zwar ausgeglüht, jedoch nicht in Asche, sondern in eine zusammenhängende Kohle mit schieferähnlichem Bruche verwandelt war, während die Schalung weder angebrannt, noch die übrige Dachfläche eine Veränderung erlitten hatte.

Gleichzeitig mit dem Kohlenfeuer wurde eine Schütte Stroh von 15 Pfd Gewicht, von der Traufe bis zum Forst reichend, auf dem Dache angezündet, welche bei dem starken Luftzuge mit helllodernder Flamme brannte und eine sehr starke Hitze entwickelte. Um zu untersuchen, ob die Pappdächer an ihren Enden leicht entzündbar seien, wurde das Strohfeuer an die äußerste Traufkante gezogen, so daß die Flamme unter die Verschalung schlug, und außerdem durch 8 Minuten ein brennendes Holzscheit an den Rand des Daches gehalten; trotzdem erfolgte kein Anbrennen der Pappe, sondern nachdem die Flammen den Theer verzehrt hatten, verhielt sich das Material ganz indifferent gegen das Feuer.

Nach einer Zeit von 38 Minuten war das Stroh bis zur glühenden Asche verbrannt, und zeigte sich, nachdem dasselbe weggeräumt worden, daß der Theerüberzug nur wenig gelitten, die Pappe indeß durchaus unversehrt war, so daß man mit einem eisenbeschlagenen Stabe nicht durchstoßen konnte. Im Uebrigen war das Dach durchaus unversehrt, die Schalung unten nur mäßig warm, und zeigte sich weder ein Durchtropfen durch die Fugen, noch ein Herunterlaufen des Theers von dem Dache.

Um das Verhalten der Pappdächer zu prüfen, wenn im Innern des Gebäudes Feuer entstände, wurde unter dem beschriebenen Pultdache auf 1½ Fuß hohen Böcken ein Heerd erbaut, auf welchem Stroh und Stäbe von Theertonnen aufgeschichtet und angezündet wurden; um eine hochlodernde Flamme zu erhalten, wurde das Feuer fortwährend mit Stroh genährt, so daß die Flamme nicht nur bis an die Verschalung selbst hinaufreichte, sondern auch nach allen vier Seiten über das Dach hinausschlug.

Nachdem das Dach 5 Minuten im größten Feuer gestanden und gänzlich von den Flammen eingehüllt war, löste sich der Theerüberzug an den äußeren Rändern auf und tropfte in sehr geringer Quantität theils brennend, theils Dämpfe entwickelnd, an der Traufe ab; doch währte diese Erscheinung nur wenige Augenblicke, auch erlosch der brennende Theer, ehe er den Boden erreichte. Trotz der starken Flamme und der größten Hitze wollte die Verschalung doch nicht zum Brande kommen, und erst nach Verlauf von 16 Minuten brannte der äußerste Sparren an der Windseite, dem 1 Minute später auch die Querhölzer und 5 Minuten darauf der Ortsparren folgte. Die Verschalung selbst verkohlte unter der Glut nach und nach, nur an den äußeren Rändern des Daches brannte sie mit hellen Flammen. Nachdem das Dach 23 Minuten im größten Feuer gestanden, war auf der oberen Dachfläche noch keine andere Veränderung entstanden, als daß sich Theerdämpfe auf der Oberfläche entwickelten; die Pappen selbst hatten noch solche Consistenz, daß mit einem eisenbeschlagenen Stabe nicht durchgestoßen werden konnte. Das fortwährend durch Stroh unterhaltene helllodernde Feuer hatte nach Verlauf von 40 Minuten die Bretter der Verschalung stellenweise gänzlich verkohlt und ganz krumm gezogen, trotzdem war kein Riß oder Durchbrennen der Pappe bemerkbar und keine Flamme während des ganzen Versuchs auf dem Dache sichtbar.

Jedes andere Dach würde unter gleichem Feuer von innen zusammengebrannt sein, indem kein anderes Deckmaterial durch hermetischen Schluß jeden Luftzug, gleich der Pappe, abschneidet.

Nachdem das Feuer unter dem Dache 45 Minuten gebrannt hatte, standen Sparren und Querhölzer in Flammen, die Schalbretter an den Rändern waren verzehrt, die Pappen jedoch bildeten ein durchaus zusammenhängendes Ganze und waren auf keiner Stelle vom Feuer durchbrochen.

Um den Unterschied frisch fabricirter Pappen gegen ältere zu ermitteln, wurde auf eine Tafel, die in Gegenwart der Anwesenden präparirt war, sofort noch ehe eine vollständige Abtrocknung erfolgen konnte, Feuer von

glühenden Kohlen und brennenden Holzstücken gemacht; es zeigte sich auch hier; daß unter Einwirkung der Hitze sich der Theer der Pappe zersetzte und mit hellen, niedrigen, an der Pappe fortkriechenden Flammen brannte; die Flammen erstreckten sich an einzelnen Stellen 2 bis höchstens 3 Zoll über die Grundfläche des oberen Feuers, wo sie jedoch von selbst erloschen.

Bei späterer Untersuchung zeigte sich, daß die Pappe da, wo das Feuer gelegen hatte, nicht in Asche, sondern in eine schwarze zusammenhängende Kohle mit schieferähnlichem Bruche verwandelt war, die jedoch kein glimmendes Feuer enthielt; der andere Theil der Pappe war unversehrt geblieben. Man hielt darauf ein Stück dieser so eben erst präparirten Pappe vertikal ins Feuer, wobei sie sich zwar entzündete, indeß nur so lange brannte, bis der Theer aus derselben aufgezehrt war, wo sie sofort erlosch und nicht mehr angezündet werden konnte.

Um endlich das Verhalten der Pappe im Wasser zu prüfen, wurden drei trockne Tafeln von 14½ Pfd. durch Wasser gezogen, wobei ihr Gewicht durch das anhaftende Wasser auf 15½ Pfd. erhöht wurde; desgleichen hatte sich das Gewicht einer 2 Stunden lang im Wasser eingetauchten Tafel nur um $^{1}/_{16}$ Pfund vermehrt.

Das Resultat dieser Versuche und die dabei von den Commissarien gemachten Wahrnehmungen gewährten denselben die Ueberzeugung, daß die in der hiesigen Fabrik bereiteten Dachpappen den durch die Gebrüder Ebart zu Spechthausen und Weitlage bei Neustadt-Eberswalde gefertigten Steinpappen hinsichtlich ihrer Anwendbarkeit zur Dachbedeckung völlig gleich zu erachten sind; ferner sind die Commissarien der Ansicht, daß bei der sehr geringen Entzündlichkeit dieser Pappen, desgleichen weil die mit denselben bedeckte Dachfläche als hermetisch geschlossen erscheint, und daher jede vertikale Luftströmung durch dieselbe verhindert wird, die damit nach der Anleitung der Herren Fabrikanten eingedeckten Dächer auch hinsichtlich ihrer Feuersicherheit nicht nur den Stroh-, Rohr- und Schindeldächern bei weitem vorzuziehen sind, sondern auch den gewöhnlichen Ziegeldächern wesentlich gleich stehen.

a. u. s.

gez. Krause, Regierungs- und Baurath. — gez. Bürde, Wirthschaftsinspektor und Ortspolizeiverwalter.

Für richtige Abschrift
Hoffenfelder II.,
Regierungssecretair.

Ueber den Einfluß des Schwefels auf die Beschaffenheit des Eisens, und über das Vermögen des Phosphors, diesen Einfluß zum Theil aufzuheben.

Von Jansyer,
Direktor der Hohöfen der Orme-Hütte (Loire).

Der Verfasser berichtet in seiner Abhandlung zunächst über die von ihm angestellten Versuche, welche beweisen, daß der Schwefelgehalt des Eisens, welcher bekanntlich, selbst wenn er nur sehr gering ist, dasselbe rothbrüchig macht, in soweit er nicht aus den Erzen selbst herrührt, hauptsächlich bei dem Verschmelzen der Erze im Hohofen mit schwefelhaltigen Kokes, nicht beim Puddeln des Eisens, wenn dabei auch schwefelhaltige Steinkohle verwendet wird, in das Eisen gelangt. Ein sehr reiner, namentlich ganz schwefelfreier Rotheisenstein von Privas wurde in einem Hohofen der Orme-Hütte eine Zeit lang mit Kokes, welche 0,28 Proz. Schwefel enthielten, und eine Zeit lang mit Holzkohle verschmolzen, und das in beiden Fällen erhaltene Roheisen gepuddelt, wobei eine und dieselbe Steinkohle als Brennmaterial angewendet wurde. Das im ersteren Falle erhaltene Stabeisen war ziemlich stark rothbrüchig, das im letzteren Falle erhaltene dagegen durchaus nicht rothbrüchig und von ganz vorzüglicher Beschaffenheit. Man kann demnach annehmen, daß die schweflige Säure, welche in den Puddel- und Schweißöfen beim Verbrennen der Steinkohlen ent-

steht, keinen merklich nachtheiligen Einfluß auf das Eisen ausübt, während andererseits der schädliche Einfluß schwefelhaltiger Kokes beim Verschmelzen des Erzes durch diese Versuche entschieden dargethan wird.

Durch Verschmelzen eines Gemenges von einem reinen thonigen Eisenerz und einem phosphorhaltigen Erz mit denselben schwefelhaltigen Kokes, und überhaupt unter sonst unveränderten Umständen, und Puddeln des Produkts unter ebenfalls denselben Umständen und mit derselben Steinkohle wie früher, erhielt der Verfasser ein Stabeisen von ganz anderem Verhalten, wie das aus dem (nicht phosphorhaltigen) Erz von Privas durch Verschmelzen mit Kokes dargestellte. Ersteres war hart, und eine Stange davon zerbrach, als beim Biegen derselben in der Kälte ihren Enden bis auf 0,14 Meter einander genähert waren; in der Hitze dagegen zeigte sich dieses Eisen nicht brüchig. Letzteres war weich und in der Kälte nicht brüchig, denn eine Stange davon von derselben (nicht näher angegebenen) Länge wie vorhin zeigte nicht den mindesten Bruch an der Biegungsstelle, als ihre Enden sich bis auf 0,005 Meter genähert wurden, aber in der Hitze zerbrach es und zeigte nicht die geringste Zähigkeit. Das harte Eisen, obgleich in der Kälte nicht so gut wie das weiche, wurde doch diesem im Allgemeinen vorgezogen, da es viel leichter in der Hitze zu verarbeiten war.

Durch diese Umstände veranlaßt, stellte der Verfasser besondere Schmelzversuche an, bei denen er absichtlich Phosphor in das Eisen brachte, indem ein thoniger Brauneisenstein von Villebois, welcher nach Berthier 0,2 Proz. Phosphorsäure enthält, der Beschickung zugesetzt wurde. Die Beschickung wurde hierbei so gemacht, daß auf 240 Kilogr. Roheisen, welche sie lieferte, 0,106 Kilogr. Phosphor in die Beschickung gebracht wurden, was ein Roheisen von 0,045 Proz. Phosphorgehalt gab. Aus diesem Roheisen wurde durch Puddeln in gleicher Weise und mit derselben Steinkohle wie früher Stabeisen von viel besserer Qualität erhalten, als das bisher gewonnene. Ohne an Zähigkeit in der Kälte verloren zu haben, war es nicht mehr merklich rothbrüchig. Als ein Stück von diesem Eisen und ein gleiches Stück von dem Stabeisen, welches aus nicht phosphorhaltigem Erz durch Verschmelzen mit denselben schwefelhaltigen Kokes gewonnen war, auf gleiche Weise in der Hitze bearbeitet wurden, erhielt das letztere an allen Biegungen Brüche, während das erstere vollkommen widerstand. Der Verf. schließt demnach aus diesen Versuchen, daß ein geringer Phosphorgehalt des Eisens die nachtheilige Wirkung des Schwefels in demselben bis zu einem gewissen Grade aufhebt. Durch derartige Wirkungen dürfte auch zum Theil die bekannte Erfahrung zu erklären sein, daß es für die Qualität sowohl des Guß- als des Stabeisens günstig ist, wenn als Material für ihre Erzeugung Erze verschiedener Art verwendet werden.

Nach diesen Beobachtungen stellte der Verf. weitere Versuche an, um zu ermitteln, in welcher Weise der Phosphor die besagte Wirkung ausübt. Er schmolz in Tiegeln im Schmiedefeuer 1) 3½ Grm. gutes graues sehr graphitreiches Gußeisen mit 0,14 Grm. Schwefelkies, und 2) 3½ Grm. desselben Gußeisens mit 0,14 Grm. Schwefelkies, 0,14 Grm. Knochenerde und 0,09 Grm. weißem feuerfesten Thon. In beiden Fällen wurde also gleich viel Schwefel angewendet, im letzteren Falle aber außerdem Phosphor in das Eisen gebracht, denn die Knochenerde mußte beim Schmelzen durch die Kieselsäure des Thons und den Kohlenstoff des Eisens unter Bildung von Phosphoreisen zersetzt werden. Die Versuche ergaben zwei vollkommen geschmolzene Metallkörner, die auf dem Bruche ganz weiß waren. Das Korn von dem Versuche 1) zeigte unter dem Hammer eine ziemliche Dehnbarkeit und war sehr schwer zu pulverisiren, da die Theile sich dabei zu kleinen Blättchen ausplatteten; das von 2) war dagegen durchaus nicht dehnbar, sondern sehr spröde und leicht zu pulverisiren. Eine Analyse ergab in dem ersteren Korne einen Schwefelgehalt von 1,714, in dem letzteren einen solchen von 1,486 Proz.; der Schwefelgehalt im letzteren war also um 0,228 Proz. geringer. Bei zwei anderen gleichen Versuchen mit einer anderen Sorte von grauem Gußeisen erhielt man durch Schmelzen desselben mit Schwefelkies allein ein Korn von 1,240

Proz., durch Schmelzen desselben mit Schwefelkies und Knochenerde ein Korn von 1,105 Proz. Schwefelgehalt. Hier war also der Schwefelgehalt in dem mit Zusatz von Knochenerde geschmolzenem Korne um 0,135 Proz. geringer. Die Gegenwart von Phosphor scheint also entschieden auf die Austreibung von Schwefel hinzuwirken. Um zu ermitteln, ob dies etwa auf die Weise geschehe, daß der Phosphor sich mit einem Theile des Schwefels zu flüchtigem Schwefelphosphor verbinde, schmolz der Verf. zwei gleiche Portionen desselben Gußeisens ein Mal mit Knochenerde und Thon allein, ein anderes Mal mit derselben Menge von Knochenerde und Thon mit Zusatz von Schwefelkies. Im ersteren Falle wurde ein höchst sprödes, in letzterem Falle ein etwas dehnbares Korn erhalten. In beiden Körnern wurde der Phosphorgehalt bestimmt, dabei aber in dem ersteren nicht mehr, sondern im Gegentheil noch etwas weniger Phosphor gefunden wie im letzteren. Dies spricht nicht für die Bildung von Schwefelphosphor, denn wenn diese stattfände, hätte in dem letzteren Korne weniger Phosphor gefunden werden müssen.

Der Verf. kam nun, veranlaßt durch den Bergwerks-Ingenieur Gruner, auf die Idee, daß bei der Verringerung des Schwefelgehalts durch die Gegenwart von Phosphor vielleicht der Kohlenstoff des Gußeisens eine Rolle spielen möge, und zwar auf die Weise, daß der Phosphor, sich mit dem Eisen verbindend, Kohlenstoff frei mache, und dieser dann mit Schwefel Schwefelkohlenstoff bilde, abgesehen von derjenigen Schwefelkohlenstoffbildung, welche schon ohne die Gegenwart von Phosphor stattfinde. Um diese Vermuthung zu prüfen, schmolz der Verf. 1) 10 Grm. sehr feinen, in ganz kleine Stücke zerschnittenen Eisendraht mit 0,2 Grm. Schwefelkies, 2) 10 Grm. desselben Eisendrahts mit 0,2 Grm. Schwefelkies und 0,2 Grm. Knochenerde. In den dabei erhaltenen wohlgeflossenen Metallkörnern wurde der Schwefelgehalt bestimmt. Das Korn von dem Versuche 1) ergab einen Schwefelgehalt von 0,995 Proz., das von dem Versuche 2) einen solchen von 1,005 Proz. Die Differenz zwischen beiden Zahlen beträgt nur 0,01 Proz., was offenbar keine wesentliche Verschiedenheit ist. Der Schwefelgehalt war also in diesem Falle, wo Eisendraht genommen wurde, gleich, mochte Phosphor zugegen gewesen sein oder nicht, während er bei Gußeisen, wenn Phosphor zugegen war, constant geringer ausfiel. Diese Verschiedenheit kann nur in dem verschiedenen Kohlenstoffgehalte beider Eisensorten seinen Grund haben, und der Verf. hält es hiernach für ausgemacht, daß der Phosphor bei der Verringerung des Schwefelgehalts im Gußeisen auf die angeführte indirekte Weise, nämlich durch Beförderung der Bildung von Schwefelkohlenstoff, wirke.

Aus dieser Wirkungsweise des Phosphors erklärt sich auch zum Theil die Erscheinung, daß man aus phosphorreichen Erzen im Hohofen so leicht weißes Roheisen erhält, selbst bei hitzigem Gange und wenn die Schlacken eine vollständige Reduktion andeuten. Man hat dieselbe bisher dadurch erklärt, daß der Phosphor die Beschickung zu leicht schmelzbar mache und dadurch der Bildung grauen Roheisens entgegen wirke. Dies ist auch richtig, allein zum Theil scheint die Ursache jener Erscheinung auch in der Verringerung des Kohlenstoffgehalts, welche durch den Phosphor hervorgebracht wird, zu liegen. Läge die Ursache blos in der Leichtschmelzbarkeit, so müßten die Schlacken oft eisenhaltig sein, was nicht der Fall ist.

Nach Karsten behält das phosphorhaltige Eisen besser die Hitze, kommt schneller ins Weißglühen, und vertheilt die Wärme gleichmäßig in seiner ganzen Masse, während das schwefelhaltige, also rothbrüchige Eisen rasch und wenig gleichmäßig erkaltet. Eine geschmiedete Eisenstange in diesem Zustande ist nicht homogen und bricht sehr leicht. Diese Angabe, verbunden mit der Thatsache, daß der Phosphor auf die Verringerung des Schwefelgehalts hinwirkt, zeigt, daß die Gegenwart dieses Elements in der Beschickung des Hohofens in gewissen Fällen günstig wirken kann. Ein zu großer Gehalt an Phosphor in der Beschickung ist aber natürlich zu vermeiden, da das zu phosphorhaltige Eisen in der Kälte brüchig und von geringer Festigkeit ist. Ist man also darauf hingewiesen, eine phosphorhaltige Beschickung zu machen, so muß man sich auf den kleinsten Phosphorgehalt, durch welchen der

Zweck erreicht werden kann, beschränken, und denselben durch Analysen und Schmelzversuche zu bestimmen suchen. Nach Karsten ist der höchste Phosphorgehalt in gutem Schmiedeeisen 0,3 Proz.; wird dieser überschritten, so verliert das Eisen seine Zähigkeit in der Kälte und widersteht nicht mehr dem Schlage.

Das sehr phosphorhaltige, sehr kaltbrüchige Eisen hat gewöhnlich einen körnigen Bruch mit glänzenden Facetten und zeigt keine faserige Structur. Man nimmt es für gewisse Verwendungen, u. a. zu Nägeln, lieber, als das weiche, etwas rothbrüchige Eisen, da es sich sehr leicht schmieden läßt. Man darf aber nicht glauben, daß jedes kaltbrüchige, auf dem Bruche Facetten zeigende Eisen in der Hitze gut ist, denn z. B. mit Silicium überladenes Eisen ist in der Hitze und in der Kälte brüchig.

Der Verf. hat bei allen Versuchen, welche er am Hohofen anstellte, um den Uebergang von Phosphor in das Roheisen zu befördern, ohne jedoch dessen Qualität zu beeinträchtigen, gefunden, daß der Gang des Ofens bei einer Beschickung, die gleiche Theile Thon und kohlensauren Kalk enthält, am besten ist. Die dabei entstehende Schlacke, in welcher das Verhältniß zwischen dem Sauerstoffgehalte der Basen und dem der Kieselsäure nahezu $= 7 : 10$ ist, ist nicht zu kieselig und kann folglich nicht durch Begünstigung der Reduktion von Silicium nachtheilig auf das Produkt wirken, ist aber andererseits auch nicht zu reich an Basen, wodurch die Reduktion des Phosphors und der Uebergang desselben in das Roheisen verhindert werden könnte.

Zu einer Angabe von Stengel (Annales des mines Tom. X, 3e serie), daß ein Gehalt an Kupfer hauptsächlich die Ursache von Rothbrüchigkeit des Eisens sei, bemerkt der Verfasser, daß es bekannt sei, daß ein geringer Kupfergehalt das Eisen nicht schweißbar und sehr stark rothbrüchig mache, daß aber das Kupfer selten im Eisen vorkomme, und die Rothbrüchigkeit entschieden in den meisten Fällen von einem Schwefelgehalte herrühre. (Polyt. Centralbl. 1855. S. 800.)

Entfärbung bedruckter und beschriebener Papiere für ihre Wiederbenutzung in der Papierfabrikation zur Herstellung weißer Papiere.

Von Dr. Heinemann in Mannheim.

Es ist eine feststehende Thatsache, daß der Verbrauch des Papiers außer allem Verhältniß zur Produktion des Rohstoffs für dasselbe gestiegen ist, und die Bemühungen, dieses fortwährend steigende Mißverhältniß durch Benutzung anderer Rohmaterialien als Lumpen einigermaßen wieder auszugleichen, haben bis jetzt ein nur sehr unvollkommenes und keineswegs ein auch nur etwas wirksames Resultat geliefert. Die Anwendung von tauglichem Holz, Stroh, gewissen Pflanzen u. s. w., ist in einer oder der andern Weise wohl ein Behelf, aber noch immer kein radicales und für alle Fälle brauchbares Mittel. Nach Allem aber, was technische und nichttechnische Zeitschriften über die Sache sagen, schneidet dieselbe tief in diesen Industriezweig ein und ihre nachtheiligen Wirkungen müssen von Tag zu Tag wachsen. Es wäre offenbar eine bequeme und in vieler Beziehung vortheilhafte Auskunft, wenn 1) die bedeutende Masse leinener und baumwollener Abfälle und Abgänge, welche der Maschinenbetrieb und andere industrielle Zweige zur Reinigung ihrer Materialien und Maschinen bedürfen, und welche jetzt für die Papierindustrie verloren gehen, wieder derselben nutzbar gemacht werden könnten, nachdem sie von ersteren benutzt wurden, und 2) der eigentliche Abfall des Papierverbrauchs, wie er sich aus dem sogenannten Makulatur der verschiedenen Buch- und anderen Druckereien, der Lithographien und dem Buchhandel ergiebt, das „alte Papier" der Bureaux, Kanzleien und Comptoirs u. s. w., ebenfalls der Papierfabrikation wieder zugeführt werden könnte, so daß das aus diesem Material gewonnene Produkt dem, welches aus dem Rohmaterial aus erster Hand gewonnen wird, in der Hauptsache nicht, oder doch nur wenig nachstände. Ohne auf genauere Nachweise einzugehen, scheint es dem Verfasser doch außer Frage, daß durch einen solchen Zufluß den Anforderungen der Consumtion in einem

nahezu genügenden Grade unter die Arme gegriffen werden könnte.

Es ist diese Auskunft schon früher und neuerdings wieder von Jobard, Direktor des Industriemuseums zu Brüssel, erörtert worden; derselbe hielt die Sache für wichtig genug, um die Aussetzung eines Preises von 50,000 Frcs. anzurathen:

1) für die Nutzbarmachung des Papierabganges des wirklichen Consumos oder

2) Erfindung einer wegwaschbaren Druckschwärze oder

3) Auffindung eines neuen allen Anforderungen genügenden Rohmaterials.

Der zweite Punkt dieses Vorschlags hat, wie dieses jeder Fachmann bestättigen wird, seine offenbaren Uebelstände und kann zu unangenehmen Consequenzen führen, oder müßte anderen Falles die Wirksamkeit einer solchen Erfindung wesentlich beschränken und ihren Nutzen auf ein wenig fühlbares Maaß reduziren; der dritte Punkt des Vorschlags ist das Objekt außerordentlich ausgedehnter und eifriger, schon sehr lange währender und noch sehr lebhafter Untersuchungen und Nachforschungen verschiedener Männer, unter denen mancher in der industriellen oder wissenschaftlichen Welt vortheilhaft bekannte Name sich findet; dagegen scheint der erste Punkt noch wenig Berücksichtigung gefunden zu haben, obschon er am nächsten liegt.

Der Verfasser hat schon vor einer Reihe von Jahren Versuche angestellt, um Werke des Buchdrucks, der Lithographie der Xylographie, des Kupfer- nnd Stahlstichs einerlei, von welchem Alter der Druck sei, in der Weise zu präpariren, daß sie alsdann ganz nach dem gewöhnlichen Verfahren, auf den lithographischen Stein übertragen (übergedruckt) werden könnten, um dann die Platte wie eine neu gefertigte für eine beliebige Anzahl Abdrücke benutzen zu können. Es gelang dem Verfasser dieses Verfahren so weit, daß an Buchdruck und Steindruckwerken (an letztern etwas schwieriger, an ersteren aber vollkommen), sowie auch an Kupferstichen, der Zweck erreicht wurde und besonders von letzteren ein 1789 gedrucktes Blatt mittelst des Verfahrens damals (1844) auf den lithographischen Stein übertragen werden konnte. Verhältnisse hinderten den Verfasser an der weiteren Ausbildung dieser Sache. Veranlaßt durch die Eingangs erwähnten Thatsachen, nahm er dasselbe in der letzten Zeit wieder zur Erreichung des im ersten Punkte des Jobard'schen Vorschlags bezeichneten Zweckes auf. Es liegt auf der Hand, daß die bloße Wiedernutzbarmachung des wirklichen, nach seiner Verwendung sonst nutzlos oder doch im Verhältniß seines relativen Werthes bis jetzt noch unzweckmäßig verwendeten Papierabfalles nur ein sehr ungenügender Ersatz für die Papierindustrie wäre, da (abgesehen davon, daß die Hauptmasse der Consumtion allerdings auf die periodischen Zeitschriften und Tagesblätter gerechnet werden muß) die Menge des in die Bibliotheken, Archive u. s. w. abgehenden Papiers immer noch bedeutender, als der Abfall dieses Verbrauches ist, und der Verbrauch im Ganzen durch die jetzige Produktion des Rohstoffes, wie schon erwähnt, nicht im Entferntesten gedeckt werden kann, besonders seitdem das, wie in gar vielen andern Dingen, so auch in dem Zweige des massenhaften Zeitungs- und Literaturbetriebes großartig auftretende Nordamerika auf dem europäischen Markte Rohstoffe für seinen enormen Papierverbrauch sucht. Es schien also nicht allein nöthig, der Papierfabrikation diesen ihr völlig entgehenden Abfall, sondern auch den ihr anderweitig entführten Rohstoff wieder zuzuführen, ohne ihn den ihn bedürfenden Industrien zu entziehen. Der Verfasser glaubt der Erreichung dieses Zweckes durch passende Modifikationen seines oben berührten Verfahrens nahe gekommen zu sein.

Es schienen dem Verfasser vor allen Dingen drei Punkte bei Auffindung und Feststellung eines derartigen Verfahrens erforderlich:

1) daß es im Großen anwendbar sei,

2) daß es den Rohstoff, resp. das Produkt nicht vertheuere, und

3) sich ohne besondere Mühe und Kosten den Manipulationen des Betriebes von Maschinen- und anderer Papierfabriken anreihen oder einverleiben lassen.

Der Verfasser glaubt diese drei Bedingungen vollständig erfüllt zu haben. Das Verfahren ist einfach und kann von jedem Arbeiter ohne besonders erforderliche Kenntnisse angewendet werden; das sogenannte „Ganzzeug“ ist nicht theuerer, kommt sogar in der Folge vielleicht billiger zu stehen, als das aus Lumpen gewonnene; die nöthigen Apparate sind nicht kostspielig und lassen sich bequem in die bereits bei der Papierfabrikation gebräuchlichen einreihen. Mözlicher Weise leisten einzelne Manipulationen in ökonomischer Hinsicht sogar mehr, da bei denselben ein werthvolles chemisches Nebenprodukt gewonnen werden kann.

Der Umstand, daß durch Benutzung des bei dem Maschinenbetriebe abgängig gewordenen Putzzeuges (Leinenlappen, Werg u. s. w) durch das Verfahren ein jedenfalls brauchbarer und billiger Rohstoff gewonnen werden kann, während diese Abgänge jezt als völlig unbrauchbare Abfälle werthlos sind, scheint ebenfalls Beachtung zu verdienen. Wenn diese Abfälle sich mittelst des Verfahrens auch nicht ganz zu jener Sorte Zeug qualifiziren sollten, zu welcher sie ohne die Verwendung bei der Conservirung der Maschinentheile u s. w. dienen würden, so ist doch deren Benutzung zu einem etwas geringeren Produkt gewiß statthaft. Die von dem Verfasser bis jezt angestellten Versuche konnte er nur in beschränkten Grenzen vornehmen; man wird jedoch begreifen, daß das Resultat derselben im Großen um so befriedigender ausfallen muß, je entschiedener der Vorzug ist, denn die Regelmäßigkeit und Genauigkeit des Maschinenbetriebes vor den Manipulationen mit äußerst unvollkommenen Einrichtungen und beschränkten Mitteln voraus hat.

(Polyt. Centrbl. 1855. S. 830.)

Ueber die zweckmäßige Weite der Gasbrenner und die Regelung der Gasausströmung.

Von Karl Marx.

In Folge einer Aufforderung des Stuttgarter Gemeinderaths habe ich mich wiederholt mit der Prüfung des Leuchtgases der hiesigen Gasfabrik beschäftigt. Bei Untersuchung auf Leuchtkraft zeigten sich die Resultate wesentlich verschieden je nach dem Druck, unter welchem das Gas verbrannte. Es stellte sich bald heraus, daß bei gleichbleibender Gasconsumtion die Lichtstärke um nicht als das Doppelte wechseln könne durch große Veränderungen im Druck.

Ich habe eine Reihe von Versuchen angestellt mit dem Zweck, die Veränderungen in der Lichtstärke bei Veränderungen des Drucks genau zu bestimmen, um dem Gas-Consumenten in Zahlen angeben zu können, welcher Gasdruck für ihn der Vortheilhafteste sei, um mit der geringsten Menge Gas möglichst viel Licht zu erhalten.

Zu den Versuchen wurden hauptsächlich Stahlbrenner, und zwar die hier allgemein gebräuchlichen Fischschwanzbrenner genommen, Brenner, bei welchen das Gas aus zwei gegen einander unter einem Winkel von ungefähr 90 Gr. geneigten Oeffnungen ausströmt. Diese Brenner sind an der Seite mit eingeschnittenen Ringen versehen, deren Anzahl ungefähr den Gasconsum per Stunde bei mittlerem Druck angeben soll. Der zu den Versuchen angewendete Argand'sche Brenner ist ein sogenannter Damasbrenner von Fabrikant Wieland in Ulm verfertigt; das Gas strömt bei demselben nicht aus kleinen Löchern, sondern aus einem ringsum gehenden Schlitz.

Die photometrischen Versuche wurden mit dem in Pouillet-Müller's Lehrbuch der Physik beschriebenen Bunsen'schen Photometer ausgeführt; an demselben waren noch zwei Spiegel so angebracht, daß die Spiegel nach den zwei Seiten mit der Ebene des mit Stearin getränkten Papiers je Winkel von 45 Gr. bilden. Diese Spiegel gewähren den Vortheil, daß man beide beleuchtete Seiten des Papiers zugleich beobachten kann. Die Flam-

men, welche verglichen wurden, befanden sich stets 10 Fuß von einander entfernt, zwischen beiden Flammen wurde das Papier mit den Spiegeln so weit hin und her bewegt, bis die Stearinflecken auf beiden in den Spiegeln sichtbaren Seiten des Papiers so viel als möglich verschwunden waren.

Wenn das Papier den richtigen Grad von Durchscheinheit hat, so kommt man bei wiederholtem Verrücken des Apparats immer wieder an dieselbe Stelle, und ein Verrücken von einigen Linien läßt sogleich die Flecken deutlich erscheinen.

Die Gasflammen wurden verglichen mit der Flamme einer Wachskerze, deren 4 aufs Pfund gehen; die Flamme wurde immer 18 Linien (51 Millimeter) hoch gehalten, vom untersten Theil der Flamme bis zur Spitze gerechnet.

Die in der folgenden Tabelle angeführten Versuche wurden mit einem Brenner mit 4 Ringen gemacht, welcher bei der hiesigen Straßenbeleuchtung im Mittel 5 c′ per Stunde verzehrt.

Druck des ausströmenden Gases in Millim.	Consum per Stunde im engl. Kubikfuß.	Lichtstärke dabei in Kerzen.	Auf 1 c′ per Stunde berechnete Lichtstärke.
1	1.0	1.1	1.1
6	2.0	4.3	2.1
14	3.0	5.4	1.8
16	4.0	7.2	1.8
25	5.0	7.5	1.5
32	6.0	7.6	1.2
40	6.4	7.1	1.1

Aus dieser Tabelle zeigt sich, daß man beim Verbrennen des Gases unter starkem Druck verhältnißmäßig wenig Licht erhält. Man erhält aus obigem Brenner verhältnißmäßig am meisten Licht, wenn man aus demselben 2 c′ unter einem Druck von 6 Millimetern consumirt.

Aus obiger Tabelle läßt sich weiter schließen, daß, wenn man eine Gasflamme haben will, welche mehr als 2 c′ per Stunde verbraucht, man gut thut, einen Brenner mit weiteren Oeffnungen anzuwenden. Welche Brenner nun für einen bestimmten Consum die vortheilhaftesten sind, sollen folgende Resultate von Versuchen zeigen (siehe nachstehende Tabelle).

Am meisten Licht erhält man also, wenn man 3, 4 oder 5 c′ per Stunde aus dem Brenner mit 7 Ringen verzehren läßt oder auch 4.5 bis 5 c′ aus dem Argand'schen Brenner, denn dabei erhält man auf 1 c′ Consum per Stunde ein Licht = 2.8 Kerzen.

Bei einem Consum von 2 c′ per Stunde sind Brenner mit 4 — 7 Ringen die Vortheilhaftesten.

Bei einem Consum von 1 c′ ist es gleichgültig, welche Brenner man anwendet.

Ein Druck von 4 — 6 Millimetern ist, was die Lichtstärke betrifft, der vortheilhafteste, die Anwendung eines so schwachen Drucks hat nur den einen Nachtheil, daß die Flamme stark flackert, es dürfte deßhalb ein Druck von ungefähr 10 Millim. für die gewöhnlichen Zwecke vorzuschlagen sein, denn unter diesem Druck brennt das Gas schon viel ruhiger, und doch gewährt dasselbe noch die Vortheile des schwachen Drucks.

Will man eine sehr ruhig brennende Flamme haben, wie dieß zum Arbeiten sehr wünschenswerth ist, so wendet man am besten einen Argand'schen Brenner an; man erhält bei Anwendung eines solchen nicht mehr Licht, als mit einem passend gewählten gewöhnlichen Brenner, die Flamme aber brennt so ruhig, als es sich nur wünschen läßt.

Das Verbrennen des Gases unter schwachem Druck hat den weitern Vortheil, daß sich die Größe der einzelnen Flammen weniger ändert mit der Anzahl der Flammen, als dieß beim Verbrennen des Gases unter starkem Druck der Fall ist. Brennt man z. B. in einem Etablissement anfangs nur 10 Flammen, später aber 50, so brannten anfangs die 10 Flammen mit mehr Consum als nachher. Hat man große Brenner angewendet und schließt die Hahnen unter denselben so weit, daß das Gas unter schwachem Druck verbrennen muß, so ist diese Differenz im Consum viel weniger bedeutend.

		Brenner mit einf. Oeffnung.	Brenner mit 2 Ringen.	Brenner mit 3 Ringen.	Brenner mit 4 Ringen.	Brenner mit 5 Ringen.	Brenner mit 6 Ringen.	Brenner mit 7 Ringen.	Argand'scher Brenner.
1 c' pr. Std.	Druck in Millm.	8	5	1	1	1	1	1	1
	Lichtstärke.	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
	Lichtstärke auf 1 c' berechnet.	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
2 c' pr. Std.	Druck in Millm.	22	13	8	6	3	2	2	2
	Lichtstärke.	3.3	2.4	3.4	4.3	4.3	4.3	4.3	2.2
	Lichtstärke auf 1 c' berechnet.	1.6	1.2	1.7	2.1	2.1	2.1	2.1	1.1
3 c' pr. Std.	Druck in Millm.		21	14	14	7	3	3	3
	Lichtstärke.		3.1	4.8	5.4	6.2	7.3	8.5	3.3
	Lichtstärke auf 1 c' berechnet.		1.0	1.6	1.8	2.0	2.4	2.8	1.1
4 c' pr. Std.	Druck in Millm.			22	16	9	4	3.5	4.5
	Lichtstärke.			6.6	7.2	8.1	10.3	11.2	8.1
	Lichtstärke auf 1 c' berechnet.			1.6	1.8	2.0	2.5	2.8	2.0
5 c' pr. Std.	Druck in Millm.				25	15	7	4	5
	Lichtstärke.				7.5	10.3	12.5	13.8	13.9
	Lichtstärke auf 1 c' berechnet.				1.5	2.0	2.5	2.8	2.8
6 c' pr. Std.	Druck in Millm.				32	22	11	7	
	Lichtstärke.				7.6	11.0	15.0	16.0	
	Lichtstärke auf 1 c' berechnet.				1.2	1.8	2.5	2.7	
7 c' pr. Std.	Druck in Millm.						17	10	
	Lichtstärke.						17.7	18.8	
	Lichtstärke auf 1 c' berechnet.						2.5	2.7	
8 c' pr. Std.	Druck in Millm.							15	
	Lichtstärke.							20.7	
	Lichtstärke auf 1 c' berechnet.							2.6	
9 c' pr. Std.	Druck in Millm.							19	
	Lichtstärke.							22.2	
	Lichtstärke auf 1 c' berechnet.							2.4	

Um bei Anwendung von großen Brennern nicht mehr als ein bestimmtes Quantum Gas zu verbrauchen, ist es zweckmäßig Doppelhahnen unter den Brennern anzubringen, wie sie jetzt bei der hiesigen Straßenbeleuchtung eingeführt werden. Es sind dieß 2 hinter einander befindliche Hahnen, der eine ganz von der gewöhnlichen

öffenheit, der andere kann nur mit einem Schraubenzieh gedreht werden, dieser wird ein für alle Mal so [illegible] stimmte Menge Gas aus dem Brenner ausströmt, wenn der erste Hahn vollständig geöffnet ist.

Ferner mag wohl das Verbrennen des Gases unter zu großem Druck die Ursache von manchen Klagen über schlechtes Licht, auch wohl über Unrichtigkeit von Compteurs sein. Um dieß zu vermeiden wird man also Brenner mit feinen Oeffnungen aufsetzen, den Druck aber und somit auch den Gasverbrauch dadurch regeln, daß man die Hahnen unter dem Brenner nicht vollständig, sondern theilweise öffnet. Statt dessen kann man sich auch dadurch helfen, daß man nicht die einzelnen Hahnen vor der Flamme, sondern den Haupthahnen am Compteur theilweise schließt, und so beim Brennen des Gases den Druck, der in der äußern Leitung herrscht, vermindert. In neuerer Zeit sieht man hier häufig einen feinen Hahn über dem Brenner angebracht, der der Länge nach durch den untersten Theil der Flamme geht, wodurch sie leuchtend wird. Durch ihn wird, wenn das Gas mit starkem Druck ausströmt, die Geschwindigkeit desselben vermindert, wie dies auch geschieht durch die Anwendung von großen Brennern und halbes Schließen der Hahnen. Daher kommt es, daß die Anwendung kleiner Hahnen keinen Erfolg hat, wenn das Gas mit schwachem Druck aus dem Brenner tritt, während bei starkem Druck des Gases die Lichtstärke bedeutend durch den Draht vermindert werden kann. (Gewbl. a. Württbg. 1855. S. 197.)

Verfahrungsweisen den zum Schleifen benutzten Smirgel zu reinigen und wieder brauchbar zu machen.

Von Prof. F. Crace Calvert.

Bisher hat man den zum Schleifen benutzten Smirgel als einen werthlosen Abfall betrachtet; bisweilen suchte man ihn jedoch wieder benutzbar zu machen, indem man durch Zerstörung des beigemengten Oels glühte, wodurch jedoch die übrigen Verunreinigungen nicht entfernt wurden, während andererseits der Smirgel durch diese Behandlung seine Härte verliert. Auf folgende Weise entziehe ich dem benutzten Smirgel das Oel und andere Unreinigkeiten, ohne seine Härte zu vermindern. Ich bringe den Smirgel mit einer hinreichenden Menge caustischer Natronlösung von 1,015 spec. Gewicht, um das Oel und die Fette zu verseifen und auszuziehen; dieß geschieht in einem gußeisernen Kessel, indem man mittelst eines Rührapparats den Smirgel möglichst in der Flüssigkeit suspendirt erhält. Nach beendigter Verseifung des Oels läßt man die Flüssigkeit in ein anderes Gefäß ablaufen; man kann sie darin mit Säure mischen, um die entstandenen Fettsäuren abzuscheiden und dieselben nach dem Waschen zu verschiedenen Zwecken zu verwenden. Zu dem im Kessel verbliebenen Smirgel läßt man Wasser laufen und setzt den Rührapparat wieder in Gang, um die dem Smirgel beigemengten Unreinigkeiten wegzuwaschen. Der Smirgel wird nun, wenn er nicht mit zu viel Eisen gemengt ist, getrocknet, und ist dann wieder benutzbar. Sollte der Smirgel aber eine große Menge Eisen enthalten, so entzieht man ihm dieses vor dem Trocknen, indem man ihn auf einer geneigten Fläche herunterglitten läßt, längs welcher Elektromagnete angebracht sind, welche die Eisentheile zurückhalten. — Man kann solchen Smirgel aber auch mit Salzsäure, Schwefelsäure, Salpetersäure ꝛc. behandeln, um das Eisen aufzulösen. — Der vom Eisen befreite Smirgel wird gewaschen, getrocknet, und wenn er zu viel Sand oder andere Unreinigkeiten enthalten sollte, davon durch Schwingen befreit.

Um den Smirgel von Oel und Fetten zu befreien, kann man ihn auch mit dem unreinen Benzol behandeln, welches als Steinkohlentheeröl (coal naphtha) im Handel vorkommt, oder mit Schieferöl, Harzöl ꝛc. Man unterzieht ihn einer methodischen Auslaugung mit diesen Lösungsmitteln, welche man nachher destillirt, um das flüchtige Oel zur neuen Benutzung wieder zu gewinnen, während die in der Blase zurückbleibenden Fette verschiedene Verwendungen gestatten.

Sollte der Smirgel Leim enthalten, so kann er davon durch bloßes Waschen mit Wasser zuerst befreit werden. (Dingler's polyt. Journal 1855. S. 463.)

Die Produktion des Bergwerks-, Hütten- und Salinenbetriebes in dem bayerischen Staate für das Jahr $18^{52}/_{53}$*).

Die Redaktion des Kunst- und Gewerbeblattes ist auch heuer wieder durch gefällige Mittheilung der königl. General-Bergwerks- und Salinen-Administration in den Stand gesetzt worden, die Ergebnisse der Produktion des Bergwerks-, Hütten- und Salinen-Betriebes in dem bayerischen Staate für das Verwaltungsjahr $18^{52}/_{53}$ den verehrlichen Mitgliedern und Abonnenten des Kunst- und Gewerbeblattes mittheilen zu können, was hiemit geschieht wie folgt:

A. Produktion des Bergbaues.

I. Metalle.

1. Eisenerze.

In den bestehenden 14 Bergrevieren: 1) Bergamt Amberg, 2) Berg- und Hüttenamt Bergen, 3) Berg- und Hüttenamt Bodenmais, 4) Berg- und Hüttenamt Bodenwöhr, 5) Berg- und Hüttenamt Fichtelberg, 6) Bergamt Kissingen, 7) Berg- und Hüttenamt Königshütte, 8) Bergamt München, 9) Bergamt Ort, 10) Berg- und Hüttenamt Sonthofen, 11) Berg- und Hüttenamt Stadtsteinach, 12) Bergamt Steben, 13) Bergamt Wunsiedel, 14) Bergamt St. Ingbert, wurde bei nachstehenden 12 auf Eisenerz geschürft und aus 13 landesherrlichen Gruben 500637 Zentner Zollgewicht im Werthe der Förderung am Ursprungsorte von 69509 fl. 5 kr. mit 408 Arbeitern und 1031 Familiengliedern; dann aus 132 gewerkschaftlichen Gruben 573680¼ Zentner im Förderungswerthe von 114890 fl. 8 kr. mit 588 Arbeitern und 1183 Familiengliedern, somit zusammen aus 145 Gruben 1074317¼ Zentner im Förderungswerthe von 184399 fl. 13 kr. mit 996 Arbeitern und 2214 Familiengliedern zu Tage gefördert, und zwar lieferte

Amberg: aus 1 landesherrlichen Grube 229659½ Zentner im Werthe von 44192 fl. 30 kr. mit 151 Arbeitern und 323 Familiengliedern, dann aus 18 gewerkschaftlichen Gruben (wovon stehen in Fristen gehalten wurden) 175121½ Zentner im Werthe von 21433 fl. 4 kr. mit 131 Arbeitern und 175 Familiengliedern, sohin zusammen aus 19 Gruben 404781 Zentner im Werthe von 65625 fl. 34 kr. mit 282 Arbeitern und 498 Familiengliedern.

Bergen: aus 1 landesherrlichen Grube 187838 Zentner im Werthe von 11185 fl. 38 kr. mit 80 Arbeitern und 300 Familiengliedern, dann aus 1 gewerkschaftlichen Grube 124796½ Ztr. im Werthe von 25242 fl. — kr. mit 63 Arbeitern und 83 Familiengliedern, sohin zusammen aus 2 Gruben 312634½ Ztr. im Werthe von 36427 fl. 38 kr. mit 143 Arbeitern und 383 Familiengliedern.

---

*) Die Ergebnisse der früheren Jahre als vom Verwaltungsjahre

$18^{48}/_{49}$ siehe Kunst- und Gewerbeblatt 1851 Seite 505 — 548.
$18^{49}/_{50}$ „ „ „ „ 1852 „ 515 — 564.
$18^{50}/_{51}$ „ „ „ „ 1853 „ 495 — 543.
$18^{51}/_{52}$ „ „ „ „ 1854 „ 673 — 728.

Bodenbach: aus 1 landesherrlichen Grube 33456 Ztr. im Werthe von 5646 fl. 42 kr. mit 39 Arbeitern und 70 Familiengliedern, dann aus 1 gewerkschaftlichen Grube — (diese wurde wegen Mangels an Absatz in Fristen gehalten); zusammen aus 2 Gruben 33456 Ztr. im Werthe von 5646 fl. 42 kr. mit 39 Arbeitern und 70 Familiengliedern.

Fichtelberg: aus 1 landesherrlichen Grube — (diese blieb wegen großem Erzvorrathe außer Betrieb); dann aus 12 gewerkschaftlichen Gruben (wovon fünf in Fristen gehalten wurden) 57115½ Ztr. im Werthe von 8924 fl. 18 kr. mit 50 Arbeitern und 95 Familiengliedern; sonach im Ganzen aus 13 Gruben 57115½ Ztr. im Werthe von 8924 fl. 18 kr. mit 50 Arbeitern und 95 Familiengliedern.

Königshütte: aus 4 gewerkschaftlichen Gruben 15910 Ztr. im Werthe von 1937 fl. 16 kr. mit 9 Arbeitern und 16 Familiengliedern. (Drei dieser Gruben wurden in Fristen gehalten.)

München: aus 31 gewerkschaftlichen Gruben 66432¾ Ztr. im Werthe von 16000 fl. — kr. mit 70 Arbeitern und 70 Familiengliedern (12 dieser Gruben wurden stets in Fristen gehalten, mehrere andere waren quartalweise außer Belegung.)

Orb: aus 2 gewerkschaftlichen Gruben 2672 Ztr. im Werthe von 484 fl. 10 kr. mit 4 Arbeitern und 12 Familiengliedern.

Sonthofen: aus 5 landesherrlichen Gruben 30039½ Ztr. im Werthe von 3576 fl. 8 kr. mit 18 Arbeitern und 48 Familiengliedern.

Stadtsteinach: aus 8 gewerkschaftlichen Gruben 8400 Ztr. im Werthe von 1050 fl. — kr. mit 15 Arbeitern und 36 Familiengliedern. (Hievon wurden 4 Gruben in Fristen gehalten.)

Steben: aus 4 landesherrlichen Gruben 19644 Ztr. im Werthe von 4908 fl. 7 kr. mit 120 Arbeitern und 290 Familiengliedern; dann aus 8 gewerkschaftlichen Gruben 14796 Ztr. im Werthe von 3451 fl. 30 kr. mit 30 Arbeitern und 80 Familiengliedern. (Von diesen 8 gewerkschaftlichen Gruben wurden 3 in Fristen gehalten) Zusammen also aus 12 Gruben 34440 Ztr. im Werthe von 8359 fl. 37 kr. mit 150 Arbeitern und 370 Familiengliedern.

Wunsiedel: aus 43 gewerkschaftlichen Gruben 61636 Ztr. im Werthe von 18682 fl. — kr. mit 152 Arbeitern und 436 Familiengliedern.
(Hievon wurden 29 Gruben in Fristen gehalten.)

St. Ingbert: aus 4 gewerkschaftlichen Gruben 46800 Ztr. im Werthe von 17686 fl. — kr. mit 64 Arbeitern und 180 Familiengliedern.
(Eine dieser Gruben war außer Betrieb.)

2. Gold, dann gold- und silberhaltige Erze.

Solche lieferten 3 Bergämter aus 2 landesherrlichen Gruben 8167¾ Ztr. Zollgewicht im Werthe von 12762 fl. — kr. mit 52 Arbeitern und 182 Familiengliedern, dann aus 57 gewerkschaftlichen Gruben 774$^{37}/_{44}$ Kronen à 4 fl. 30 kr. im Werthe von 3615 fl. 30 kr. mit 57 Arbeitern und 117 Familiengliedern; zusammen aus 59 Gruben 774$^{37}/_{44}$ Kronen Waschgold à 4 fl. 30 kr. und 8167¾ Zoll-Zentner Erze im Gesammtwerthe von 16377 fl. 30 kr. mit 109 Arbeitern und 299 Familiengliedern; und zwar

München: aus 18 gewerkschaftlichen Gruben 384$^{12}/_{16}$ Kronen à 4 fl. 30 kr. im Werthe von 1562 fl. — kr. mit 18 Arbeitern — Familiengliede.

(Waschgoldgewinnung aus den Flüssen Isar, Inn, Salzach und Donau. Ist Nebenbeschäftigung während der gelinden Jahreszeit für mehrere im Goldwaschen geübte Personen.)

Wunsiedel: aus 2 landesherrlichen Gruben 8167$^{3}/_{4}$ Zentner Zollgewicht im Werthe von 12762 fl. — kr. mit 52 Arbeitern und 182 Familiengliedern.

(Gold- und silberhaltige Erze aus dem Bergbaue zu Brandholz bei Goldkronach.)

St. Ingbert: aus 39 gewerkschaftlichen Gruben 439$^{40}/_{64}$ Kronen im Werthe von 2058 fl. 30 kr. mit 39 Arbeitern und 117 Familiengliedern.

(Waschgoldgewinnung aus dem Rhein. — Sie wird während der günstigen Jahreszeit als Nebenbeschäftigung betrieben.)

3. Bleierze

lieferten 2 Bergämter aus 3 gewerkschaftlichen Gruben 482 Ztr. im Werthe von 425 fl. — kr. mit 11 Arbeitern und 15 Familiengliedern, und zwar:

Amberg: aus 1 gewerkschaftlichen Grube — —

(Diese war heuer nicht im Betriebe.)

München: aus 2 gewerkschaftlichen Gruben 482 Ztr. im Werthe von 425 fl. — kr. mit 11 Arbeitern und 15 Familiengliedern.

(Eine Grube hievon wurde in Fristen gehalten.)

4. Quecksilber

lieferte das Bergamt

St. Ingbert: aus 9 gewerkschaftlichen Gruben 91,8 Ztr. im Förderungswerthe von 12485 fl. — kr. mit 95 Arbeitern und 210 Familiengliedern.

(Hievon waren 3 Gruben außer Betrieb, und auf 2 Gruben fanden nur Versuchsarbeiten statt.)

5. Kupferkiese.

Steben: aus 1 landesherrlichen Grube 39 Ztr. im Werthe von 181 fl. 25 kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub A. I. 1.

6. Kobalt und Fahlerze.

Steben: aus 1 landesherrlichen Grube 104,1 Ztr. im Werthe von 452 fl. 36 kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub A. I. 1.

7. Antimonerze.

Wunsiedel: aus 2 landesherrlichen Gruben 1245$^{1}/_{2}$ Ztr. im Werthe von 5798 fl. — kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub A. I. 2.

8. Magnet und Schwefelkiese.

Solche lieferten 2 Bergreviere aus 1 landesherrlichen Grube 15677¾ Ztr. im Werthe von 5735 fl. 16 kr. mit 24 Arbeitern und 100 Familiengliedern; dann aus 2 gewerkschaftlichen Gruben 7840 Ztr. im Werthe von 6500 fl. — kr. mit 13 Arbeitern und 53 Familiengliedern; zusammen aus 3 Gruben 23517¾ Ztr. im Werthe von 12235 fl. 16 kr. mit 37 Arbeitern und 153 Familiengliedern, als:

Bodenmais: aus 1 landesherrlichen Grube 15677¾ Ztr. im Werthe von 5735 fl. 16 kr. mit 24 Arbeitern und 100 Familiengliedern.

Wunsiedel: aus 2 gewerkschaftlichen Gruben 7840 Ztr. im Werthe von 6500 fl. — kr. mit 13 Arbeitern und 53 Familiengliedern.

(Eine dieser Gruben wurde in Fristen gehalten.)

III. Brennbare Fossilien.

1. Stein- und Braunkohlen.

Solche wurden in 7 Bergrevieren aus 6 landesherrlichen Gruben 2093101½ Ztr. im Werthe von 433324 fl. — kr. mit 732 Arbeitern und 1743 Familiengliedern, dann aus 150 gewerkschaftlichen Gruben 1238720½ Zentner im Werthe von 280979 fl. 4 kr. mit 1449 Arbeitern und 3257 Familiengliedern; zusammen aus 156 Gruben 3331822 Ztr. im Werthe von 714303 fl. 4 kr. mit 2181 Arbeitern und 5000 Familiengliedern zu Tage gefördert, nämlich

Amberg: aus 15 gewerkschaftlichen Gruben 201695¼ Ztr. im Werthe von 16670 fl. 4 kr. mit 249 Arbeitern und 53 Familiengliedern.

(Hievon wurden 2 Gruben in Fristen gehalten.)

Kissingen: aus 4 gewerkschaftlichen Gruben — — mit 3 Arbeitern und 6 Familiengliedern.

(Diese 4 Gruben wurden in Fristen gehalten, die 3 Grubenaufseher aber zur Ueberwachung der Bergwerke beibehalten und bezahlt.)

Königshütte: aus 1 gewerkschaflichen Grube — —

(War nicht belegt und wurde in Fristen gehalten.)

München: aus 2 landesherrlichen Gruben 84004½ Ztr. im Werthe von 23751 fl. — kr. mit 80 Arbeitern und 88 Familiengliedern;

(Eine dieser Gruben ist ein Versuchsbau.)

dann aus 54 gewerkschaftlichen Gruben 270140½ Ztr. im Werthe von 67584 fl. — kr. mit 412 Arbeitern und 1000 Familiengliedern.

(Hievon wurden 37 Gruben in Fristen gehalten.)

Zusammen sohin aus 56 Gruben 354145 Ztr. im Werthe von 91335 fl. — kr. mit 492 Arbeitern und 1088 Familiengliedern.

Sonthofen: aus 1 gewerkschaftlichen Grube 19040 Ztr. im Werthe von 8500 fl. — kr. mit 12 Arbeitern und 18 Familiengliedern.

Stadtsteinach: aus 1 landesherrlichen Grube — — mit 22 Arbeitern und 35 Familiengliedern;
(Erbstollenbetrieb, wobei eine Förderung nicht stattfand.)
dann aus 9 gewerkschaftlichen Gruben 397873¼ Ztr. im Werthe von 91818 fl. — kr. mit 320 Arbeitern und 580 Familiengliedern.
(Hievon wurden 5 Gruben in Fristen gehalten.)
Zusammen aus 10 Gruben 397373¼ Ztr. im Werthe von 91818 fl. — kr. mit 342 Arbeitern und 615 Familiengliedern.

St. Ingbert: aus 3 landesherrlichen Gruben 2009097 Ztr. im Werthe von 409573 fl. — kr. mit 630 Arbeitern und 1620 Familiengliedern; dann aus 66 gewerkschaftlichen Gruben 350471½ Ztr. im Werthe von 96407 fl. — kr. mit 453 Arbeitern und 1600 Familiengliedern.
(Von diesen 66 Gruben waren 18 nicht im Betriebe und auf 4 Gruben fanden nur Versuchsbaue statt.)
Zusammen sonach aus 69 Gruben 2359568½ Ztr. im Werthe von 505980 fl. — kr. mit 1083 Arbeitern und 3220 Familiengliedern.

2. Graphit

lieferte

Bodenmais: aus 27 gewerkschaftlichen Gruben 17472 Ztr. im Werthe von 19392 fl. — kr. mit 60 Arbeitern und 120 Familiengliedern.

III. Erden.

1. Porzellanerde

wurde in 3 Bergrevieren gegraben und zwar: aus 15 landesherrlichen Gruben 5040 Ztr. im Werthe von 1800 fl. — kr. mit 15 Arbeitern und 20 Familiengliedern; dann aus 7 gewerkschaftlichen Gruben 2772 Ztr. im Werthe von 2475 fl. — kr. mit 14 Arbeitern und 58 Familiengliedern; zusammen sohin aus 22 Gruben 7812 Ztr. im Werthe von 4275 fl. — kr. mit 29 Arbeitern und 78 Familiengliedern — und zwar lieferte

Bodenmais: aus 15 landesherrlichen Gruben 5040 Ztr. im Werthe von 1800 fl. — kr. mit 15 Arbeitern und 20 Familiengliedern.

Königshütte: aus 2 gewerkschaftlichen Gruben — —
(wurden in Fristen gehalten.)

Wunsiedel: aus 5 gewerkschaftlichen Gruben 2772 Ztr. im Werthe von 2475 fl. — kr. mit 14 Arbeitern und 58 Familiengliedern.

2. Ocker- und Farberde

wurde in 3 Bergrevieren gegraben aus 36 gewerkschaftlichen Gruben 10159 Ztr. im Werthe von 19465 fl. 2 kr. mit 53 Arbeitern und 96 Familiengliedern und zwar lieferte

Amberg: aus 13 gewerkschaftlichen Gruben 4704 Ztr. im Werthe von 490 fl. 20 kr. mit 21 Arbeitern und 21 Familiengliedern.
(Hievon wurden 7 Gruben in Fristen gehalten.)

Fichtelberg: aus 22 gewerkschaftlichen Gruben 2446 Ztr. im Werthe von 209 fl. 6 kr. mit 26 Arbeitern und 50 Familiengliedern.

(Von diesen Gruben wurden 8 in Fristen gehalten.)

Kissingen: aus 1 gewerkschaftlichen Grube 3009 Ztr. im Werthe von 18765 fl. 36 kr. mit 6 Arbeitern und 25 Familiengliedern.

(Nebst dem Ocker wurden hier auch noch gegen 23 Zollzentner Eisenstein im Werthe von 20 fl. 30 kr. gefördert.)

3. Schmiergelerde.

Solche lieferte

Königshütte: aus 7 gewerkschaftlichen Gruben 1127¾ Zentner im Werthe von 1258 fl. 45 kr. mit 2 Arbeitern und 4 Familiengliedern.

(Hievon wurden 6 Gruben in Fristen gehalten.)

4. Thonerde und Lehm

wurde in 5 Bergrevieren aus 4 landesherrlichen Gruben 12008¼ Ztr. im Werthe von 2188 fl. 42 kr. mit 14 Arbeitern und 41 Familiengliedern; dann aus 43 gewerkschaftlichen Gruben 99680 Ztr. im Werthe von 14950 fl. — kr. mit 71 Arbeitern und 154 Familiengliedern — sonach zusammen aus 47 Gruben 111688¼ Zentner im Werthe von 17138 fl. 42 kr. mit 85 Arbeitern und 195 Familiengliedern zu Tage gefördert, nämlich

Fichtelberg: aus 31 gewerkschaftlichen Gruben 73920 Ztr. im Werthe von 200 fl. — kr. mit 31 Arbeitern und 48 Familiengliedern.

Kissingen: aus 2 landesherrlichen Gruben 4338¼ Ztr. im Werthe von 1438 fl. 42 kr. mit 4 Arbeitern und 8 Familiengliedern.

(Hievon war eine Grube unbelegt.)

Orb: aus 1 gewerkschaftlichen Grube 20160 Ztr. im Werthe von 14400 fl. — kr. mit 15 Arbeitern und 44 Familiengliedern.

Stadtsteinach: aus 2 gewerkschaftlichen Gruben 3360 Ztr. im Werthe von 150 fl. — kr. mit 10 Arbeitern und 25 Familiengliedern.

Wunsiedel: aus 2 landesherrlichen Gruben 7669¾ Ztr. im Werthe von 750 fl. — kr. mit 10 Arbeitern und 33 Familiengliedern; dann aus 9 gewerkschaftlichen Gruben 2240 Ztr. im Werthe von 200 fl. — kr. mit 15 Arbeitern und 37 Familiengliedern; zusammen aus 11 Gruben 9909¾ Zentner im Werthe von 950 fl. — kr. mit 25 Arbeitern und 70 Familiengliedern.

5. Speckstein

wurde gewonnen im Bergamte

Wunsiedel: aus 1 landesherrlichen Grube 320¼ Zentner im Werthe von 715 fl. — kr. mit 7 Arbeitern und 27 Familiengliedern.

6. Dach- und Tafelschiefer

wurde in 2 Bergrevieren aus 2 landesherrlichen Gruben 14361¾ Ztr. im Werthe von 6316 fl. 12 kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub A. I. 1.; dann aus 14 gewerkschaftlichen Gruben 37624¼ Ztr. im Werthe von 24556 fl. 35 kr. mit 183 Arbeitern und 500 Familiengliedern; zusammen aus 16 Gruben 51986 Ztr. im Werthe von 30872 fl. 47 kr. mit 183 Arbeitern und 500 Familiengliedern die übrigen sub A. I. 1. gewonnen und zwar lieferte

Stadtsteinach: aus 1 gewerkschaftlichen Grube — —

(war außer Betrieb und wurde in Fristen gehalten.)

Steben: aus 2 landesherrlichen Gruben 14361¾ Ztr. im Werthe von 6316 fl. 12 kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub A. I. 1;

(Unter diesem Geldwerthe befinden sich 52 fl. — kr. für 52 Schachtruthen Mauersteine, welche in dem Gewichte der Förderung nicht begriffen sind.)

dann aus 13 gewerkschaftlichen Gruben 37624¼ Ztr. im Werthe von 24556 fl. 35 kr. mit 183 Arbeitern und 500 Familiengliedern.

(Hievon wurden 4 Gruben in Fristen gehalten.)

(Unter diesem Geldwerthe sind 34 fl. enthalten für die nebstdem geförderten und im angesetzten Gewichte nicht begriffenen 410 Quadratfuß Platten.)

Zusammen sonach aus 15 Gruben 51986 Ztr. im Werthe von 30872 fl. 47 kr. mit 183 Arbeitern und 500 Familiengliedern.

IV. Salze.

1. Schwer- und Flußspath, dann Feldspath und Quarz

lieferten 3 Bergreviere aus 2 landesherrlichen Gruben 7404¼ Ztr. Quarz und Feldspath im Werthe von 741 fl. 51 kr. mit 4 Arbeitern und 12 Familiengliedern; dann aus 2 gewerkschaftlichen Gruben 9072 Ztr. Schwerspath im Werthe von 4860 fl. — kr. mit 23 Arbeitern und 60 Familiengliedern, und aus 6 gewerkschaftlichen Gruben 1131¼ Ztr. Fluß- und Feldspath im Werthe von 620 fl. — kr. mit 11 Arbeitern und 32 Familiengliedern, zusammen sohin aus 10 Gruben 17607½ Ztr. im Werthe von 6221 fl. 51 kr. mit 38 Arbeitern und 104 Familiengliedern und zwar:

Bodenmais: aus 2 landesherrlichen Gruben 7404¼ Ztr. Quarz und Feldspath im Werthe von 741 fl. 51 kr. mit 4 Arbeitern und 12 Familiengliedern.

Orb: aus 2 gewerkschaftlichen Gruben 9072 Ztr. Schwerspath im Werthe von 4860 fl. — kr. mit 23 Arbeitern und 60 Familiengliedern.

Wunsiedel: aus 6 gewerkschaftlichen Gruben 1131¾ Ztr. Fluß- und Feldspath im Werthe von 620 fl. — kr. mit 11 Arbeitern und 32 Familiengliedern.

(Die einzige vorhandene Flußspathgrube wurde in Fristen gehalten, und die unter der Förderung begriffenen 11¼ Zollzentner Flußspath im Geldwerthe von 20 fl. wurden durch Auskutten der Halde gewonnen.)

2. Gyps

lieferten 2 Bergreviere aus 5 gewerkschaftlichen Gruben 9660 Ztr. im Werthe von 2250 fl. — kr. mit 22 Arbeitern und 64 Familiengliedern, und zwar:

Stadtsteinach: aus 2 gewerkschaftlichen Gruben 6210 Ztr. im Werthe von 1100 fl. — kr. mit 15 Arbeitern und 40 Familiengliedern.

Wunsiedel: aus 3 gewerkschaftlichen Gruben 3450 Ztr. im Werthe von 1150 fl. — kr. mit 7 Arbeitern und 24 Familiengliedern.

Die Gesammt-Produktion des Bergbaubetriebes ergab demnach aus 550 Gruben einen Geldwerth der Förderung am Ursprungsorte von 1048246 fl. 11 kr. mit 3908 Arbeitern und 9079 Familiengliedern.

B. Produktion des Hüttenbetriebes.

I. Metalle.

1. Eisen.

a) Roheisen in Gänzen und Masseln.

Im heurigen Jahre wurden in 13 Bergrevieren und 15 Berg- und Hüttenämtern von 6 landesherrlichen Werken mit 6 Hochöfen, dann — Blauofen 78024½ Zentner im Werthe von 272177 fl. 5 kr. mit 803 Arbeitern und 1739 Familiengliedern, dann aus 71 gewerkschaftlichen Werken mit 53 Hochöfen, dann 15 Blauöfen 290257¾ Ztr. im Werthe von 893946 fl. 25 kr. mit 1120 Arbeitern und 2894 Familiengliedern, sohin im Ganzen aus 77 Werken mit 59 Hochöfen und 15 Blauöfen 368282¼ Ztr. im Werthe von 1166123 fl. 30 kr. mit 1923 Arbeitern und 4633 Familiengliedern geliefert, und zwar:

Bergrevier Amberg.

Amberg (Bergamt) lieferte: aus 17 gewerkschaftlichen Werken mit 10 Hochöfen und 7 Blauöfen 62212¼ Ztr. im Werthe von 171300 fl. — kr. mit 169 Arbeitern und 282 Familiengliedern.
(Hievon waren 4 Blauöfen nicht im Betriebe.)

Leidersdorf (Hüttenamt): aus 1 landesherrlichem Werke mit 1 Hochofen und — Blauofen 6250¼ Ztr. im Werthe von 18601 fl. 50 kr. mit 15 Arbeitern und 49 Familiengliedern.

Zusammen aus 18 Werken mit 11 Hochöfen und 7 Blauöfen 68462½ Ztr. im Werthe von 189901 fl. 50 kr. mit 184 Arbeitern und 331 Familiengliedern.
(Der früher hier bestandene Blauofen wurde in einen Hochofen umgewandelt.)

Bergrevier Bergen.

Bergen: aus 1 landesherrlichen Werke mit 1 Hochofen — Blauofen 32847¼ Ztr. im Werthe von 131513 fl. 35 kr. mit 260 Arbeitern und 390 Familiengliedern.

Maximilianshütte: aus 1 gewerkschaftlichen Werke mit 1 Hochofen — Blauofen 19992 Ztr. im Werthe von 71400 fl. mit 78 Arbeitern und 85 Familiengliedern; zusammen sohin aus 2 Werken mit 2 Hochöfen — Blauofen 52839¼ Ztr. im Werthe von 202913 fl. 35 kr. mit 338 Arbeitern und 475 Familiengliedern.

Bergrevier Bodenmais.

Bodenmais: aus 2 gewerkschaftlichen Werken mit 2 Hochöfen — Blauofen 7840 Ztr. im Werthe von 27000 fl. — kr. mit 37 Arbeitern und 60 Familiengliedern.

Bergrevier Bodenwöhr.

Bodenwöhr: aus 1 landesherrlichen Werke mit 1 Hochofen — Blauofen 11464¼ Ztr. im Werthe von 33604 fl. 30 kr. mit 203 Arbeitern und 500 Familiengliedern; dann aus 4 gewerkschaftlichen Werken mit 4 Hochöfen — Blauofen 25838½ Ztr. im Werthe von 74700 fl. 39 kr. mit 40 Arbeitern und 116 Familiengliedern; zusammen also aus 5 Werken mit 5 Hochöfen — Blauofen 37302¾ Ztr. im Werthe von 108305 fl. 9 kr. mit 243 Arbeitern und [illegible]6 Familiengliedern.

Bergrevier Fichtelberg.

Fichtelberg: aus 13 gewerkschaftlichen Werken mit 6 Hochöfen und 7 Blauöfen 32845 Zentner im Werthe von 99388 fl. 12 kr. mit 174 Arbeitern und 348 Familiengliedern.

(Hievon standen 4 Blauöfen kalt.)

Bergrevier Königshütte.

Königshütte: aus 1 landesherrlichen Werke mit 1 Hochofen — Blauofen 21548¾ Ztr. im Werthe von 65175 fl. 30 kr. mit 32 Arbeitern und 96 Familiengliedern; dann 13 gewerkschaftlichen Werken mit 13 Hochöfen — Blauofen 77280 Ztr. im Werthe von 233083 fl. 20 kr. mit 137 Arbeitern und 203 Familiengliedern.

(Drei Hochöfen waren nicht im Betriebe.)

(Weierhammer:) aus 1 landesherrlichen Werke mit 1 Hochofen — Blauofen 5041¼ Ztr. im Werthe von 20165 fl. — kr. mit 105 Arbeitern und 290 Familiengliedern.

Im Ganzen daher aus 15 Werken mit 15 Hochöfen — Blauofen 103870 Ztr. im Werthe von 318423 fl. 50 kr. mit 274 Arbeitern und 589 Familiengliedern.

Bergrevier München.

München: aus 1 gewerkschaftlichen Werke mit 1 Hochofen — Blauofen 8422½ Ztr. im Werthe von 30080 fl. — kr. mit 75 Arbeitern und 90 Familiengliedern.

Bergrevier Orb.

Orb: aus 1 gewerkschaftlichen Werke mit 1 Hochofen — Blauofen 4015¼ Ztr. im Werthe von 14340 fl. 14 kr. mit 47 Arbeitern und 111 Familiengliedern.

(Wegen Reparatur lag dieser Hochofen 5 Monate hindurch kalt.)

Bergrevier Sonthofen.

Sonthofen: aus 1 landesherrlichen Werke mit 1 Hochofen — Blauofen 872¾ Ztr. im Werthe von 3116 fl. 40 kr. mit 188 Arbeitern und 414 Familiengliedern.

(Erzeugung von 4 Schmelzwochen; die übrige Zeit stand der Hohofen kalt.)

Bergrevier Stadtsteinach.

Stadtsteinach: aus 2 gewerkschaftlichen Werken mit 2 Hochöfen — Zentner im Werthe von — fl. — kr. mit — Arbeitern — Familiengliedern.

(Beide Werke standen kalt.)

Steben: aus 6 gewerkschaftlichen Werken mit 2 Hochöfen und 1 Blauofen 7565 Ztr. im Werthe von 26000 fl. — kr. mit 43 Arbeitern und 209 Familiengliedern.

Wunsiedel: aus 6 gewerkschaftlichen Werken mit 6 Hochöfen — Blauofen 8803¼ Ztr. im Werthe von 23580 fl. — kr. mit 75 Arbeitern und 300 Familiengliedern.

(Hievon standen 3 Hochöfen kalt.)

St. Ingbert: aus 5 gewerkschaftlichen Werken mit 5 Hochöfen — Blauofen 35444 Ztr. im Werthe von 123074 fl. — kr. mit 245 Arbeitern und 1090 Familiengliedern.

b) Rohstahleisen

erzeugte das k. Bergamt

St. Ingbert: aus 1 gewerkschaftlichen Werke mit — Kupol- und 1 Schmelzofen oder Rohstahlfeuer 1675 Ztr. im Werthe von 16194 fl. — kr. mit 16 Arbeitern und 24 Familiengliedern.

c) Gußwaaren unmittelbar aus Erzen

lieferten 11 Bergreviere und zwar aus landesherrlichen Werken sub B. I. 1. a. 22543¼ Ztr. im Werthe von 143526 fl. 29 kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. I. 1. a.; dann aus gewerkschaftlichen Werken sub B. I. 1. a. 52979½ Ztr. im Werthe von 297301 fl. 33 kr. mit 437 Arbeitern und 1600 Familiengliedern, die übrigen sub B. I. 1. a.; zusammen sohin aus Werken sub B. I 1. a. 75522½ Zentner im Werthe von 440828 fl. 2 kr. mit 437 Arbeitern und 1600 Familiengliedern; die übrigen sub B. I. 1. a., nämlich

Bergrevier Amberg.

Amberg: aus gewerkschaftlichen Werken sub B. I. 1. a. mit Kupol- und Schmelzöfen oder Rohstahlfeuer sub B. I. 1. a. 224 Ztr. im Werthe von 1200 fl. — kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. I. 1. a.

Bergrevier Bergen.

Bergen: aus landesherrlichen Werken sub B. I. 1. a. mit Kupol- und Schmelzöfen oder Rohstahlfeuer sub B. I. 1. a. 7214¼ Ztr. im Werthe von 52461 fl. 29 kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. I. 1. a.

(Maximilianshütte:) aus gewerkschaftlichen Werken sub B. I. 1. a. mit Kupol- und Schmelzöfen oder Rohstahlfeuer sub B. I. 1. a. 6556¾ Ztr. im Werthe von 31021 fl. —kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. I. 1. a.; zusammen aus landesherrlichen und gewerkschaftlichen Werken sub B. I. 1. a. mit Kupol- und Schmelzöfen oder Rohstahlfeuer sub B. I. 1. a. 13771 Ztr. im Werthe von 83482 fl. 29 kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. I. 1. a.

Bergrevier Bodenmais.

Bodenmais: aus gewerkschaftlichen Werken sub B. I. 1. a. mit Kupol- und Schmelzöfen oder Rohstahlfeuer sub B. I. 1. a. 448 Ztr. im Werthe von 2666 fl. 40 kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. I. 1. a.

Bergrevier Bodenwöhr.

Bodenwöhr: aus landesherrlichen Werken sub B. I. 1. a. mit Kupol- und Schmelzöfen oder Rohstahlfeuer sub B. I. 1. a. 6605¾ Ztr. im Werthe von 41286 fl. — kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. I. 1. a.; aus gewerkschaftlichen Werken sub B. I. 1. a. mit Kupol- und Schmelzöfen oder Rohstahlfeuer sub B.

I. 1. a. 784 Ztr. im Werthe von 4900 fl. — kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. I. 1. a.; zusammen aus landesherrlichen und gewerkschaftlichen Werken sub B. I. 1. a. mit Kupol- und Schmelzöfen oder Rohstahlfeuer sub B. I. 1. a. 7389¾ Ztr. im Werthe von 46186 fl. — kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. I. 1. a.

Bergrevier Fichtelberg.

Fichtelberg: aus gewerkschaftlichen Werken sub B. 1. a. mit Kupol- und Schmelzöfen oder Rohstahlfeuer sub B. I. 1. a. 336 Ztr. im Werthe von 1500 fl. — kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. I. 1. a.

Bergrevier Königshütte.

Königshütte: aus landesherrlichen Werken sub B. I. 1. a. mit Kupol- und Schmelzöfen oder Rohstahlfeuer sub B. I. 1. a. 3507¾ Ztr. im Werthe von 14472 fl. 27 kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. I. 1. a. dann aus gewerkschaftlichen Werken sub B. I. 1. a. — Ztr. — —

(Hüttenamt Weiherhammer:) aus landesherrlichen Werken sub B. I. 1. a. mit Kupol- und Schmelzöfen oder Rohstahlfeuer sub B. I. 1. a. 4776¾ Zentner im Werthe von 31987 fl. 30 kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. I. 1. a.; im Ganzen aus Gruben sub B. I. 1. a. mit Kupol- und Schmelzöfen oder Rohstahlfeuer sub B. I. 1. a. 8284½ Ztr. im Werthe von 46459 fl. 57 kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. I. 1. a.

Bergrevier München.

München: aus gewerkschaftlichen Werken sub B. I. 1. a. mit Kupol- und Schmelzöfen oder Rohstahlfeuer sub B. I. 1. a. 9302¾ Ztr. im Werthe von 49836 fl. — kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. I. 1. a.

Bergrevier Orb.

Orb: aus gewerkschaftlichen Werken sub B. I. 1. a. mit Kupol- und Schmelzöfen oder Rohstahlfeuer sub B. I. 1. a. 5125 Zentner im Werthe von 32030 fl. 53 kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. I. 1. a.

Bergrevier Sonthofen.

Sonthofen: aus landesherrlichen Werken sub B. I. 1. a. mit Kupol- und Schmelzöfen oder Rohstahlfeuer sub B. I. 1. a. 438¾ Ztr. im Werthe von 3319 fl. 3 kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. I. 1. a. (Der Hochofen stand nur 4 Wochen im Betriebe.)

Bergrevier Wunsiedel.

Wunsiedel: aus gewerkschaftlichen Werken sub B. I. 1. a. mit Kupol- und Schmelzöfen oder Rohstahlfeuer sub B. I. 1. a. 2844¾ Ztr. im Werthe von 17780 fl. — kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. I. 1. a. (Es wurden nur auf einem Hochofen Gußwaaren erzeugt.)

Regierungsbezirk der Pfalz.

St. Ingbert: aus gewerkschaftlichen Werken sub B. I. 1. a. mit Kupol- und Schmelzöfen oder Rohstahlfeuer sub B. I. 1. a. 27358 Ztr. im Werthe von 156367 fl. — kr. mit 437 Arbeitern und 1600 Familiengliedern.

d) Gußwaaren durch Umschmelzen von Roheisen.

In 10 Revieren wurden aus 1 landesherrlichem Werke, die übrigen sub B. I. 1. a. mit 9 Kupol- und 2 Flammöfen erzeugt 11630¼ Ztr. im Werthe von 79313 fl. 27 kr. mit 130 Arbeitern und 400 Familiengliedern, die übrigen sub B. I. 1. a.; dann aus 9 gewerkschaftlichen Werken, die übrigen sub B. I. 1. a. mit 22 Kupol-,

2 Flamm- und 5 Tiegelöfen 36536 Ztr. im Werthe von 238059 fl. 1 kr. mit 140 Arbeitern und 288 Familiengliedern, die übrigen sub B. I. 1. a.; zusammen aus 10 Werken, die übrigen sub B. I. 1. a. mit 31 Kupol-, 4 Flamm- und 5 Tiegelöfen 48166¼ Ztr. im Werthe von 317372 fl. 28 kr. mit 270 Arbeitern und 688 Familiengliedern. Die übrigen sub B. I. 1. a. geliefert, und zwar:

Bergrevier Amberg.

Amberg: aus gewerkschaftlichen Werken sub B. I. 1. a. mit 2 Kupol- — Flamm- — Tiegelofen 7914½ Ztr. im Werthe von 41115 fl. 45 kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. I. 1. a.

Bergrevier Bergen.

Bergen: aus landesherrlichen Werken sub B. I. 1. a. mit 2 Kupol- — Flamm- — Tiegelofen — Ztr. im Werthe von — fl. — kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. I. 1. a.; (diese 2 Kupolöfen waren nicht im Betriebe).

Hüttenamt Maximilianshütte: aus gewerkschaftlichen Werken sub B. I. 1. a. mit 1 Kupol- — Flamm- — Tiegelofen 1164¼ Ztr. im Werthe von sub B. I. 1. c. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. I. 1. a.

Zusammen aus landesherrlichen und gewerkschaftlichen Werken sub B. I. 1. a. mit 3 Kupol- — Flamm- — Tiegelofen 1164½ Ztr. im Werthe von sub B. I. 1. c. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. I. 1. a.

(Der Geldwerth dieser Produktion ist unter jenem für die aus Erzen erzeugten Gußwaaren begriffen.)

Bergrevier Bodenwöhr.

Bodenwöhr: aus landesherrlichen Werken sub B. I. 1. a. mit 2 Kupol- — Flamm- — Tiegelofen 3379¾ Ztr. im Werthe von 21123 fl. 12 kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. I. 1. a.

Bergrevier Fichtelberg.

Fichtelberg: aus 1 landesherrlichen Werke mit — Kupol- 2 Flamm- — Tiegelofen 1296 Ztr. im Werthe von 7520 fl. 30 kr. mit 130 Arbeitern und 400 Familiengliedern.

Bergrevier Königshütte.

Königshütte: aus landesherrlichen Werken sub B. I. 1. a. mit 1 Kupol- — Flamm- — Tiegelofen — Ztr. im Werthe von — fl. mit — Arbeitern — Familiengliedern sub B. I. 1. a.

(Der Kupolofen war nicht im Betriebe.)

(Weierhammer:) aus landesherrlichen Werken sub B. I. 1. a. mit 2 Kupol- — Flamm- — Tiegelofen 1022½ Ztr. im Werthe von 6847 fl. 30 kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. I. 1. a.

Bergrevier München.

München: aus 2 gewerkschaftlichen Werken und sub B. I. 1. a. mit 7 Kupol- — Flamm- 4 Tiegelöfen 11200 Ztr. im Werthe von 100000 fl. — kr. mit 60 Arbeitern und 50 Familiengliedern.

Bergrevier Orb.

Orb: aus 2 und sub B. I. 1. a. gewerkschaftlichen Werken mit 5 Kupol- — Flamm- — Tiegelofen 10713½ Ztr. im Werthe von 62469 fl. 16 kr. mit 64 Arbeitern und 190 Familiengliedern, die übrigen sub B. I. 1. a.

Bergrevier Sonthofen.

Sonthofen: aus landesherrlichen Werken sub B. I. 1. a. mit 2 Kupol- — Flamm- — Tiegelofen 5932 Ztr. im Werthe von 43822 fl. 15 kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. I. 1. a.

Bergrevier Wunsiedel.

Wunsiedel: aus gewerkschaftlichen Werken sub B. I. 1. a. mit 1 Kupol- — Flamm- — Tiegelofen 3674¾ Ztr. im Werthe von 23280 fl. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. I. 1. a.

Regierungsbezirk der Pfalz.

St. Ingbert: aus 5 gewerkschaftlichen Werken mit 6 Kupol- 2 Flamm- 1 Ziegelofen 1869 Ztr. im Werthe von 11194 fl. mit 16 Arbeitern und 48 Familiengliedern.

e) Gefrischtes Eisen.

α) Stab- und gewalztes Eisen.

Solches lieferten 13 Bergreviere in 1 landesherrlichen Werke, die übrigen sub B. I. 1. a. mit 11 Puddling- und 2 Schweißöfen, dann 25 Frisch- und Streckfeuern 62332 Zentner im Werthe von 544688 fl. 6 kr. mit 36 Arbeitern, die übrigen sub B. I. 1. a. und 77 Familiengliedern, die übrigen sub B. I. 1. a.; dann aus 27 gewerkschaftlichen Werken, die übrigen sub B. I. 1. a. mit 21 Puddling-, 7 Schweißöfen, dann 201 Frisch- und Streckfeuern 267660 Ztr. im Werthe von 2047503 fl. 8 kr. mit 911 Arbeitern, die übrigen sub B. I. 1. a. und 2353 Familiengliedern, die übrigen sub B. I. 1. a.; zusammen in 28 Werken die übrigen sub B. I. 1. a. mit 32 Puddling-, 9 Schweißöfen, dann 226 Frisch- und Streckfeuern 329992 Ztr. im Werthe von 2592191 fl. 14 kr. mit 947 Arbeitern und 2430 Familiengliedern und zwar:

Bergrevier Amberg.

Amberg: aus gewerkschaftlichen Werken sub B. I. 1. a. mit 2 Puddling- — Schweißofen, dann 29 Frisch- und Streckfeuern 13147½ Ztr. im Werthe von 101427 fl. — kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. I. 1. a.

(Leibersdorf:) aus landesherrlichen Werken sub B. I. 1. a. mit — Puddling- — Schweißofen, dann 1 Frisch- und Streckfeuer 242 Ztr. im Werthe von 1959 fl. 18 kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. I. 1. a. (dieses Frischfeuer war nur während 6 Wochen im Betriebe); zusammen aus Werken sub B. I. 1. a. mit 2 Puddling- — Schweißofen, dann 30 Frisch- und Streckfeuern 13389½ Ztr. im Werthe von 103386 fl. 18 kr. mit — Arbeitern — Familiengliedern sub B. I. 1. a.

Bergrevier Bergen.

Bergen: aus landesherrlichen Werken sub B. I. 1. a. mit 3 Puddling- 1 Schweißofen, dann 9 Frisch- und Streckfeuern 29192½ Ztr. im Werthe von 259883 fl. 22 kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. I. 1. a.; dann

Hüttenwerk Maximilianshütte: aus 4 gewerkschaftlichen Werken, die übrigen sub B. I. 1. a. mit 3 Puddling- 2 Schweißöfen, dann 24 Frisch- und Streckfeuern 22134¼ Ztr. im Werthe von 256642 fl. 24 kr. mit 127 Arbeitern und 135 Familiengliedern die übrigen sub B. I. 1. a. (hievon lagen 1 Puddlingofen und 4 Frischfeuer kalt); zusammen aus landesherrlichen Werken sub B. I. 1. a. dann 4 gewerkschaftlichen Werken, die übrigen sub B. I. 1. a. mit 6 Puddling-, 3 Schweißöfen, dann 33 Frisch- und Streckfeuern 51326¾ Ztr. im Werthe von 516525 fl. 46 kr. mit 127 Arbeitern und 135 Familiengliedern, die übrigen sub B. I. 1. a.

Bergrevier Bodenmais.

Bodenmais: aus 1 gewerkschaftlichen Werke, die übrigen sub B. I. 1 a. mit 1 Puddling- — Schweißofen, dann 5 Frisch- und Streckfeuern 7202 Ztr. im Werthe von 57660 fl. 36 kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. I. 1. a.

Bergrevier Bodenwöhr.

Bodenwöhr: aus landesherrlichen Werken sub B. I. 1. a. mit 2 Puddling- — Schweißofen, dann 2 Frisch- und Streckfeuern 4460¾ Ztr. im Werthe von 36706 fl. 18 kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. I. 1. a.; dann aus gewerkschaftlichen Werken sub B. I. 1. a. mit — Puddling- — Schweißofen, dann 3 Frisch- und Streckfeuern 4110½ Ztr. im Werthe von 33822 fl. 43 kr. mit Arbeitern und Familien-

gliedern sub B. I. 1. a.; zusammen aus landesherrlichen und gewerkschaftlichen Werken sub B. I. 1. a. mit 2 Puddling- — Schweißofen und 5 Frisch- und Streckfeuern 8571¼ Ztr. im Werthe von 70529 fl. 1 kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. I. 1. a.

Bergrevier Fichtelberg.

elberg: aus landesherrlichen Werken sub B. I. 1. d. mit 2 Puddling- — Schweißofen, dann 4 Frisch- und Streckfeuern 9860 Ztr. im Werthe von 79236 fl. — kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. I. 1. d.; dann aus gewerkschaftlichen Werken sub B. I. 1. a. mit 1 Puddling- — Schweißofen, dann 23 Frisch- und Streckfeuern 7090¾ Ztr. im Werthe von 57024 fl. 30 kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. I. 1. a.

(Hievon waren 1 Puddlingofen und 11 Frisch- und Streckfeuern außer Betrieb. — Unter dieser Erzeugung sind 616 Zollzentner Zaineisen im Werthe von 5775 fl. begriffen.)

Zusammen aus landesherrlichen und gewerkschaftlichen Werken sub B. I. 1. a. u. d. mit 3 Puddling- — Schweißofen, dann 27 Frisch- und Streckfeuern 16950¾ Ztr. im Werthe von 136260 fl. 30 kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. I. 1. a. u. d.

Bergrevier Königshütte.

gshütte: aus 2 gewerkschaftlichen Werken die übrigen sub B. I. 1. a. mit 2 Puddling- — Schweißofen, dann 28 Frisch- und Streckfeuern 17976 Ztr. im Werthe von 151595 fl. — kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. I. 1. a.

(Hievon lagen 7 Frisch- und Streckfeuer kalt.)

herhammer:) aus landesherrlichen Werken sub B. I. 1. a. mit 2 Puddling- — Schweißofen, dann 3 Frisch- und Streckfeuern 6749 Ztr. im Werthe von 57247 fl. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. I. 1. a.

Zusammen aus landesherrlichen und 2 gewerkschaftlichen Werken die übrigen sub B. I. 1. a. mit 4 Puddling- — Schweißofen, dann 31 Frisch- und Streckfeuern 24725 Ztr. im Werthe von 208842 fl. — kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. I. 1. a.

Bergrevier München.

hen: aus 2 gewerkschaftlichen Werken die übrigen sub B. I. 1. a. und d. mit 2 Puddling- 2 Schweißöfen, dann 9 Frisch- und Streckfeuern 11200 Ztr. im Werthe von 100000 fl. mit 100 Arbeitern und 100 Familiengliedern.

Bergrevier Orb.

aus 9 gewerkschaftlichen Werken die übrigen sub B. I. 1. a. und d. mit — Puddling- — Schweißofen, dann 34 Frisch- und Streckfeuern 32543½ Ztr. im Werthe von 255305 fl. 25 kr. mit 96 Arbeitern und 307 Familiengliedern.

(Von diesen Frisch- und Streckfeuern lagen 2 kalt.)

Bergrevier Sonthofen.

hofen: aus landesherrlichen Werken sub B. I. 1. a. mit 1 Puddling- 1 Schweißofen, dann 3 Frisch- und Streckfeuern 8909½ Ztr. im Werthe von 83526 fl. 52 kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. I. 1. a.

ttendobl:) aus 1 landesherrlichen Werke mit 1 Puddling- — Schweißofen, dann 3 Frisch- und Streckfeuern 2918¼ Ztr. im Werthe von 26129 fl. 16 kr. mit 36 Arbeitern und 77 Familiengliedern.

Zusammen aus 1 landesherrlichen Werke die übrigen sub B. I. 1. a. mit 2 Puddling- 1 Schweißofen und 6 Frisch- und Streckfeuern 11827¾ Zentner im Werthe von 109656 fl. 8 kr. mit 36 Arbeitern die übrigen sub B. I. 1. a. und 77 Familiengliedern die übrigen sub B. I. 1. a.

Bergrevier Stadtsteinach.

Stadtsteinach: aus gewerkschaftlichen Werken sub B. I. 1. a. mit Puddling- — Schweißofen, dann 3 Frisch- und Streckfeuern — — —

(Diese 3 Frischfeuer mit den dabei befindlichen Hammerwerken waren nicht im Betriebe.)

Bergrevier Steben.

Steben: aus gewerkschaftlichen Werken sub B. I. 1. a. mit — Puddling- — Schweißofen, dann 6 Frisch- und Streckfeuern 4648 Ztr. im Werthe von 40712 fl. 30 kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. I. 1. a.

Bergrevier Wunsiedel.

Wunsiedel: aus 4 gewerkschaftlichen Werken die übrigen sub B. I. 1. a. mit — Puddling- — Schweißofen, dann 17 Frisch und Streckfeuern 12510½ Ztr. im Werthe von 107468 fl. — kr. mit 76 Arbeitern und 191 Familiengliedern, die übrigen sub B. I. 1. a.

Regierungsbezirk der Pfalz.

St. Ingbert: aus 5 gewerkschaftlichen Werken mit 10 Puddling- 3 Schweißöfen, dann 20 Frisch- und Streckfeuern 135097 Ztr. im Werthe von 885845 fl. mit 512 Arbeitern und 1620 Familiengliedern.

β. Eisenblech.

wurde in 3 Bergrevieren geliefert: aus landesherrlichen Werken sub B. I. 1. d. mit 2 Walz- — Hammerwerke 6683 Ztr. im Werthe von 70112 fl. 15 kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. I. 1. d., dann aus 2 gewerkschaftlichen Werken mit 3 Walzwerken — Hammer 16184½ Ztr. im Werthe von 176662 fl. 46 kr. mit 67 Arbeitern und 213 Familiengliedern, zusammen: aus 2 Werken mit 5 Walz- — Hammerwerke 22867½ Ztr. im Werthe von 246775 fl. 1 kr. mit 67 Arbeitern und 213 Familiengliedern, nämlich:

Bergrevier Bergen.

Bergen lieferte: aus 1 gewerkschaftlichen Werke mit 2 Walz- — Hammerwerke 5561½ Ztr. im Werthe von 45186 fl. 46 kr. mit 19 Arbeitern und 13 Familiengliedern.

Bergrevier Fichtlberg.

Fichtlberg: aus landesherrlichen Werken sub B. I. 1. d. mit 2 Walz- — Hammerwerke 6683 Ztr. im Werthe von 70112 fl. 15 kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. I. 1. d.

Regierungsbezirk der Pfalz.

St. Ingbert: aus 1 gewerkschaftlichen Werke mit 1 Walz- — Hammerwerke 10623 Zentner im Werthe von 131476 fl. mit 48 Arbeitern und 200 Familiengliedern.

γ. Eisendraht.

Solcher wurde in 3 Bergrevieren aus 10 gewerkschaftlichen Werken mit 7 Drahtwalzwerken und 16 Drahtzügen 10120 Ztr. im Werthe von 130800 fl. mit 97 Arbeitern und 172 Familiengliedern, gefertigt, als in

Bergrevier Fichtlberg.

Fichtlberg: aus 6 gewerkschaftlichen Werken mit 6 Drahtwalzwerken und 6 Drahtzügen 3080 Ztr. im Werthe von 58500 fl. mit 58 Arbeitern und 116 Familiengliedern.

(Hierunter sind 1120 Zoll-Ztr. verzinkter Telegraphendraht im Werthe von 25000 fl. begriffen.)

Bergrevier Wunsiedel.

Wunsiedel: aus 2 gewerkschaftlichen Werken mit — Drahtwalzwerken und 9 Drahtzügen 280 Ztr. im Werthe von 4700 fl. mit 9 Arbeitern und 20 Familiengliedern.

Regierungsbezirk der Pfalz.

St. Ingbert: aus 2 gewerkschaftlichen Werken mit 1 Drahtwalzwerk und 1 Drahtzug 6760 Ztr. im Werthe von 67600 fl. mit 30 Arbeitern und 36 Familiengliedern.

δ. Stahl

wurde in 2 Bergrevieren in 2 gewerkschaftlichen Werken mit 1 Cementir- und 1 Raffinirofen 1212 Ztr. im Werthe von 25626 fl. — kr. mit 13 Arbeitern und 24 Familiengliedern geliefert und zwar:

Wunsiedel: aus 1 gewerkschaftlichen Werke mit 1 Cementirofen 336 Ztr. im Werthe von 6000 fl. — kr. mit 3 Arbeitern und 8 Familiengliedern.

St. Ingbert lieferte: aus 1 gewerkschaftlichen Werke mit 1 Raffinirofen 876 Ztr. im Werthe von 19626 fl. mit 10 Arbeitern und 16 Familiengliedern.

2. Bleiische Produkte.

Kaufblei

wurde aus dem Bergamte

Bergrevier München.

München: aus 1 gewerkschaftlichen Werke mit 2 Bleischmelz- und Röstofen, dann 1 Zinkschmelzofen — Zentner im Werthe von — fl. — kr. mit — Arbeiter — Familiengliedern geliefert.

(War wegen Mangels an Bleierzen nicht im Betriebe.)

3. Antimonium.

Bergrevier Wunsiedel.

Wunsiedel lieferte: aus 1 landesherrlichen Werke mit 1 Saigerofen 248¼ Ztr. im Werthe von 3545 fl. — kr. mit — Arbeitern und — Familiengliedern, sub A. I. 2.

II. Brennbare Fossilien.

1. Vitriol.

a. Eisenvitriol.

lieferten 2 Bergreviere aus landesherrlichen und gewerkschaftlichen Werken sub C. IV. 1 mit 7 Sudpfannen und 1 Farbbrennofen 6853¼ Ztr. im Werthe von 22859 fl. 40 kr. mit 32 Arbeitern und 103 Familiengliedern, die übrigen sub C. IV. 1., als:

Bergrevier Bodenmais.

Bodenmais: aus landesherrlichen Werken sub C. IV. 1. mit 4 Sudpfannen und 1 Farbbrennofen 5330 Ztr. im Werthe von 19799 fl. 40 kr. mit 32 Arbeitern und 103 Familiengliedern.

(Diese Erzeugung besteht eigentlich in 1918 Zoll-Ztr. Eisenvitriol im Werthe von 4554 fl. 40 kr. und in 3417 Zoll-Ztr. rother Farbe (Potée) im Werthe zu 15255 fl.)

Bergrevier Wunsiedel.

Wunsiedel: aus gewerkschaftlichen Werken sub C. IV. 1. mit 3 Sudpfannen 1523¼ Ztr. im Werthe von 3060 fl. mit Arbeiter und Familiengliedern sub C. IV. 1.

b. Gemischter Vitriol.

Solcher wurde erzeugt in 2 Bergrevieren in landesherrlichen und gewerkschaftlichen Werken sub C. IV. 1. mit 4 Sudpfannen die übrigen sub B. II. 1. a. 1929¾ Ztr. im Werthe von 15828 fl. 36 kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. II. 1. a. und C. IV. 1. und zwar lieferte

Bodenmais: aus landesherrlichen Werken sub C. IV. 1. mit 4 Sudpfannen 684¼ Ztr. im Werthe von 5660 fl. 36 kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub C. IV. 1.

Wunsiedel: aus gewerkschaftlichen Werken sub C. IV. 1. mit Sudpfannen sub B. II. 1. a. 1245½ Ztr. im Werthe von 10168 fl. — kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub C. IV. 1.

C. Produktion des Salzbergbaues und Salinenbetriebes.

IV. Salze.

1. Alaun.

Solcher wurde in 3 Bergrevieren mit 3 Werken mit 3 Alaunpfannen 98½ Ztr. im Werthe von 813 fl. 40 kr. mit 9 Arbeitern und 25 Familiengliedern die übrigen sub B. II. 1. a. geliefert, und zwar:

Bergrevier Bodenmais.

Bodenmais: aus 1 landesherrlichen Werke mit 2 Alaunpfannen 49¼ Ztr. im Werthe von 417 fl. 40 kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. II. 1. a.

Bergrevier Stadtsteinach.

Stadtsteinach: aus 1 gewerkschaftlichen Werke — — —
(Steht seit mehreren Jahren kalt.)

Bergrevier Wunsiedel.

Wunsiedel. aus 1 gewerkschaftlichen Werke mit 1 Alaunpfanne 49¼ Ztr. im Werthe von 396 fl. — kr., mit 9 Arbeitern und 25 Familiengliedern.

2. Steinsalz.

Regierungsbezirk Oberbayern.

Bergrevier Bergen.

Berchtesgaden Hauptsalzamt lieferte: aus 1 landesherrlichen Werke 27637½ Zentner im Werthe von 21569 fl. 36 kr. mit 196 Arbeitern und 519 Familiengliedern.

Außerdem wurde im Wege der Anwässerung erzeugt:

936413¼ Eimer oder 2341033½ Kubikfuß gesättigte Soole, deren Werth unter dem Werthe des Kochsalzes begriffen ist. Diese Soole wird an den Salinen Berchtesgaden, Reichenhall, Traunstein und Rosenheim versotten, und so wie die in Reichenhall entspringende Quellsoole an die letztgenannten drei Salinen durch Maschinen und Röhrenleitung geführt.

3. Kochsalz

erzeugten nachstehende 7 Hauptsalzämter aus 7 landesherrlichen Werken mit 16916 Länge laufende Fuß 521519¼ einseitiger Dornwandfläche □ Fuß Gradirung, 36 Pfannen zu 31597 Quadratfläche □ Fuß 52954½ Kubikfuß Inhalt, 837096½ Zentner im Geldwerthe der Produktion am Ursprungsorte von 3800712 fl. 48 kr. mit 2717 Arbeitern und 5848 Familiengliedern und zwar:

Haupt-Salzämter.	Besitzstand.	Anzahl der Werke.	Gradirung.		Siedung.			Quantum der Produktion.	Geldwerth am Ursprungsorte.		Anzahl der	
			Länge Laufende Fuß.	Einseitige Dornwand Fläche, □ Fuß	Anzahl der Pfannen.	deren Quadrat Fläche, □ Fuß.	deren Cubik-Inhalt, Cubikfuß.	Zentner.	fl.	kr.	Arbeiter.	Familienglieder.
Regierungsbezirk Oberbayern.												
Bergrevier **Bergen:** Hauptsalzamt												
Berchtesgaden . .	landesherrlich	1	—	—	1	3028	4543	141150	590225	30	1138	1486
Reichenhall . . .	„	1	2298½	109375¼	4	3600	5400	207177	897150	42	630	1486
Traunstein . . .	„	1	—	—	5	3648	5472	165321	742960	22	240	540
Rosenheim . . .	„	1	—	—	4	4440	6660	244745¾	1158171	38	203	468
Summa		4	2298½	109375¼	14	14716	22075	758393¾	3388506	12	2211	3980
Regierungsbezirk Unterfranken.												
Bergrev. **Kissingen:** Hauptsalzamt												
Kissingen	landesherrlich	1	6277½	176043	8	6067	11375½	27232¼	145887	36	130	430
Bergrevier **Orb:** Hauptsalzamt												
Orb	„	1	5370	158752	8	6566	13132	44125¾	222598	40	329	1283
Summa		2	11647½	334795	16	12633	24507½	71358	368486	16	459	1713
Regierungsbezirk der Pfalz: Hauptsalzamt												
Dürkheim	landesherrlich	1	2970	77349	6	4248	6372	7344¾	43718	20	47	155
Gesammt-Summa		7	16916	521519¼	36	31597	52954½	837096¼	3800712	48	2717	5848

4. Viehsalz

wurde in 6 Hauptsalzämtern landesherrlichen Besitzstandes in Werken sub C. IV. 3. 43514 ½ Zentner zu einem Werthe von 65657 fl. 40 kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub C. IV. 3. erzeugt und zwar:

Regierungsbezirk Oberbayern.

Bergrevier Bergen.

Hauptsalzamt Berchtesgaden: aus landesherrlichen Werken sub C. IV. 3. 12320 Ztr. im Werthe von 17233 fl. 20 kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub. C. IV. 3.

„ Reichenhall: aus landesherrlichen Werken sub C. IV. 3. 10080 Ztr. im Werthe von 14700 fl. — kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub C. IV. 3.

Hauptsalzamt Traunstein: aus landesherrlichen Werken sub C. IV. 3. 9347 Ztr. im Werthe von 14048 fl. 15 kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub C. IV. 3.

„ Rosenheim: aus landesherrlichen Werken sub C. IV. 3. 10752 Ztr. im Werthe von 16800 fl. — kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub C. IV. 3.

zusammen: aus landesherrlichen Werken sub C. IV. 3. 42499 Ztr. im Werthe von 62781 fl. 35 kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub C. IV. 3.

Regierungsbezirk Unterfranken.

Bergrevier Kissingen.

Hauptsalzamt Kissingen: aus landesherrlichen Werken sub C. IV. 3. 515½ Ztr. im Werthe von 1242 fl. 45 kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub C. IV. 3.

Regierungsbezirk der Pfalz.

Hauptsalzamt Dürkheim: aus landesherrlichen Werken sub C. IV. 3. 500 Ztr. im Werthe von 1683 fl. 20 kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub C. IV. 3.

5. Dungsalz.

wurde in 3 Regierungsbezirken, 3 Bergrevieren und 7 Hauptsalzämtern aus landesherrlichen Werken sub C. IV. 3. 27341½ Ztr. im Werthe von 9726 fl. 31 kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub C. IV. 3. erzeugt und zwar:

Regierungsbezirk Oberbayern.

Bergrevier Bergen.

Hauptsalzamt Berchtesgaden: aus landesherrlichen Werken sub C. IV. 3. 1120 Ztr. im Werthe von 200 fl. mit Arbeitern und Familiengliedern sub C. IV. 3.

„ Reichenhall: aus landesherrlichen Werken sub C. IV. 3. 3808 Ztr. im Werthe von 906 fl. 40 kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub C. IV. 3.

„ Traunstein: aus landesherrlichen Werken sub C. IV. 3. 3874¾ Ztr. im Werthe von 1153 fl. 13 kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub C. IV. 3.

„ Rosenheim: aus landesherrlichen Werken sub C. IV. 3. 6160 Ztr. im Werthe von 1833 fl. 20 kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub C. IV. 3.

zusammen: aus 4 Hauptsalzämtern mit landesherrlichen Werken 14962¾ Ztr. im Werthe von 4093 fl. 13 kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub C. IV. 3.

Regierungsbezirk Unterfranken.

Bergrevier Kissingen.

Hauptsalzamt Kissingen: aus landesherrlichen Werken sub C. IV. 3. 5176¾ Ztr. im Werthe von 2054 fl. 13 kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub C. IV. 3.

Bergrevier Orb.

Hauptsalzamt Orb: aus landesherrlichen Werken sub C. IV. 3. 6691 Ztr. im Werthe von 3540 fl. 16 kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub C. IV. 3.

zusammen: aus 2 Hauptsalzämtern mit landesherrlichen Werken 11867¾ Ztr. im Werthe von 5594 fl. 29 kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub C. IV. 3.

Regierungsbezirk der Pfalz.

Hauptsalzamt Dürkheim: aus landesherrlichen Werken sub C. IV. 3. 511 Ztr. im Werthe von 38 fl. 49 kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub C. IV. 3.

Hauptzusammenstellung nach den Bergrevieren.

	Bergreviere.	Anzahl der Gruben und Werke.	Quantum der Förderung und Produktion am Ursprungsorte.	Geldwerth fl.	kr.	Anzahl der Arbeiter.	Anzahl deren Familien-Glieder.
	Amberg						
A. Produkte des Bergbaues.							
1. Metalle. Eisenerze		19	404781 Zentner	65625	34	282	498
Bleierze		1	—	—	—	—	—
2. Brennbare Fossilien: Stein- und Braunkohlen		15	201695¼ Zentner	16670	4	249	53
3. Erden. Ocker- und Farberde		13	4704 Zentner	490	20	21	21
4 Salze		—	—	—	—	—	—
	Summa A:	48	611180¼ Zentner	82785	58	552	572
B. Produkte des Hüttenbetriebes.							
Eisen. Roheisen in Gänzen und Masseln		18	68463½ Zentner	189901	50	184	331
Gußwaaren aus Erzen		—	224 „	1200	—	—	—
Gußwaaren aus Roheisen		—	7914½ „	41155	45	—	—
Gefrischtes Eisen: Stab- und gewalztes		—	13389½ „	103386	18	—	—
	Summa B:	18	89991½ Zentner	335603	53	184	331
C. Produkte des Salinenbetriebes.	Summa C:	—	—	—	—	—	—
	Total-Summa:	66	—	418389	51	736	903
	Bergen						
A. Produkte des Bergbaues.							
1. Metalle. Eisenerze		2	312634½ Zentner	36427	38	143	383
2. Brennbare Fossilien		—	—	—	—	—	—
3. Erden		—	—	—	—	—	—
4. Salze		—	—	—	—	—	—
	Summa A:	2	312634½ Zentner	36427	38	143	383
B. Produkte des Hüttenbetriebes.							
Eisen. Roheisen in Gänzen und Masseln		2	52839¼ Zentner	202913	35	338	475
Gußwaaren aus Erzen		—	13771 „	83482	29	—	—
Gußwaaren aus Roheisen		—	1164¼ „	—	—	—	—
Gefrischtes Eisen: Stab- und gewalztes		4	51326¾ „	516525	46	127	135
Eisenblech		1	5561½ „	45186	46	19	13
	Summa B:	7	124662¾ Zentner	848108	36	484	623
C. Produkte des Salinenbetriebes.							
1. Steinsalz		1	27637½ Zentner	21569	36	196	519
2. Kochsalz		4	758393¾ „	3388508	12	2211	3980
3. Viehsalz		—	42499 „	62781	35	—	—
4. Dungsalz		—	14962¾ „	4093	13	—	—
	Summa C:	5	843493 Zentner	3476952	36	2407	4499
	Total-Summa:	14	—	4361488	50	3034	5505

	Bergreviere.	Anzahl der Gruben und Werke.	Quantum der Förderung und Produktion am Ursprungsorte.	Geldwerth fl.	kr.	Anzahl der Arbeiter.	Anzahl deren Familien-Glieder.
	Bodenmais.						
A. Produkte des Bergbaues.							
1. Metalle. Magnet und Schwefelkiese . .		1	15677¾ Zentner	5735	16	24	10[illegible]
2. Brennbare Fossilien: Graphit		27	17472 „	19392	—	60	12[illegible]
3. Erden. Porzellanerde		15	5040 „	1800	—	15	2[illegible]
4. Salze. Schwer- und Flußspath . . .		2	7404¼ „	741	51	4	1[illegible]
	Summa A:	45	45594 Zentner	27609	7	103	25[illegible]
B. Produkte des Hüttenbetriebes.							
1. Eisen. Roheisen in Gänzen und Masseln .		2	7840 Zentner	27000	—	37	9[illegible]
Gußwaaren aus Erzen		—	448 „	2666	40	—	—
gefrischtes Eisen: Stab- u. gewalztes		1	7202 „	57660	36	—	—
2. Vitriol. Eisen-Vitriol		—	5330 „	19799	40	32	10[illegible]
gemischter Vitriol		—	684¼ „	5660	36	—	—
3. Alaun		1	49¼ „	417	40	—	—
	Summa B:	4	21553½ Zentner	113205	12	69	16[illegible]
C. Produkte des Salinenbetriebes.	Summa C:	—	—	—	—	—	—
	Total-Summa:	49	—	140874	19	172	41[illegible]
	Bodenwöhr.						
A. Produkte des Bergbaues.							
1. Metalle. Eisenerze		2	33456 Zentner	5646	42	39	7[illegible]
2. Brennbare Fossilien		—	—	—	—	—	—
3. Erden		—	—	—	—	—	—
4. Salze		—	—	—	—	—	—
	Summa A:	2	33456 Zentner	5646	42	39	7[illegible]
B. Produkte des Hüttenbetriebes.							
Eisen. Roheisen in Gänzen und Masseln . .		5	37302¾ Zentner	108305	9	243	81[illegible]
Gußwaaren aus Erzen		—	7389¾ „	46186	—	—	—
Gußwaaren aus Roheisen		—	3379¾ „	21123	12	—	—
gefrischtes Eisen: Stab- und gewalztes		—	8571¼ „	70529	1	—	—
	Summa B:	5	56643½ Zentner	246143	22	243	81[illegible]
C. Produkte des Salinenbetriebes.	Summa C:	—	—	—	—	—	—
	Total-Summa:	7	—	251790	4	282	89[illegible]

	Bergreviere.	Anzahl der Gruben und Werke.	Quantum der Förderung und Produktion am Ursprungsorte.	Geldwerth fl.	Geldwerth kr.	Anzahl der Arbeiter.	Anzahl deren Familien-Glieder.
	Fichtelberg						
A. Produkte des Bergbaues.							
1. Metalle: Eisenerze		13	57115½ Zentner	8924	18	50	95
2. Brennbare Fossilien		—	—	—	—	—	—
3. Erden. Ocker und Farberde		22	2446 „	209	6	26	50
Thonerde und Lehm		31	73920 „	200	—	31	48
4. Salze		—	—	—	—	—	—
	Summa A:	66	133481½ Zentner	9333	24	107	193
B. Produkte des Hüttenbetriebes.							
Eisen. Roheisen in Gänzen und Masseln		13	32845 Zentner	99388	12	174	348
Gußwaaren aus Erzen		—	336 „	1500	—	—	—
Gußwaaren aus Roheisen		1	1296 „	7520	30	130	400
gefrischtes Eisen: Stab- und gewalztes		—	16950¾ „	136260	30	—	—
Eisenblech		—	6683 „	70112	15	—	—
Eisendraht		6	3080 „	58500	—	58	116
	Summa B:	20	61190¾ Zentner	373281	27	362	864
C. Produkte des Salinenbetriebes.	Summa C:	—	—	—	—	—	—
	Total-Summa:	86	—	382614	51	469	1057
	Kissingen						
A. Produkte des Bergbaues.							
1. Metalle		—	—	—	—	—	—
2. Brennbare Fossilien:							
Stein- und Braunkohlen		4	—	—	—	3	6
3. Erden. Ocker und Farberde		1	3009 Zentner	18765	36	6	25
Thonerde und Lehm		2	4338½ „	1438	42	4	8
4. Salze		—	—		—	—	—
	Summa A:	7	7347½ Zentner	20204	18	13	39
B. Produkte des Hüttenbetriebes.	Summa B:	—	—	—	—	—	—
C. Produkte des Salinenbetriebes.							
1. Steinsalz		—	—	—	—	—	—
2. Kochsalz		1	27232¼ Zentner	145887	36	130	430
3. Viehsalz		—	515½ „	1242	45	—	—
4. Dungsalz		—	5176¾ „	2054	13	—	—
	Summa C:	1	32924½ Zentner	149184	34	130	430
	Total-Summa:	8	—	169388	52	143	469

	Bergreviere.	Anzahl der Gruben und Werke.	Quantum der Förderung und Produktion am Ursprungsorte.	Geldwerth		Anzahl der Arbeiter.	Anzahl deren Familien-Glieder.
	Königshütte			fl.	kr.		
A. Produkte des Bergbaues.							
1. Metalle. Eisenerze		4	15910 Zentner	1937	6	9	16
2. Brennbare Fossilien: Stein- und Braunkohlen		1	—	—	—	—	—
3. Erden. Porzellanerde		2	—	—	—	—	—
Schmiergelerde		7	1127¾ „	1258	45	2	4
4. Salze		—	—	—	—	—	—
	Summa A:	14	17037¾ Zentner	3195	51	11	20
B. Produkte des Hüttenbetriebes.							
Eisen. Roheisen in Gänzen und Masseln		15	103870 Zentner	318423	50	274	588
Gußwaaren aus Erzen		—	8284½ „	46459	57	—	—
Gußwaaren aus Roheisen		—	1022½ „	6847	30	—	—
gefrischtes Eisen: Stab- und gewalztes		2	24725 „	208842	—	—	—
	Summa B:	17	187902 Zentner	580573	17	274	588
C. Produkte des Salinenbetriebes.	Summa C:	—	—	—	—	—	—
	Total-Summa:	31	—	583769	8	285	608
	München.						
A. Produkte des Bergbaues.							
1. Metalle. Eisenerze		31	66432¾ Zentner	16000	—	70	76
Gold- und Silberhaltige Erze		18	334¹³/₁₆ Kronen	1562	—	18	—
Bleierze		2	482 Zentner	425	—	11	15
2. Brennbare Fossilien: Stein- und Braunkohlen		56	354145 „	91335	—	492	1068
3. Erden: Thonerde und Lehm		—	—	—	—	—	—
	Summa A:	107	421059¾ Zentner 334¹³/₁₆ Kronen	109322	—	591	1173
B. Produkte des Hüttenbetriebes.							
1. Eisen. Roheisen in Gänzen und Masseln		1	8422½ Zentner	30080	—	75	96
Rohstahleisen		—	—	—	—	—	—
Gußwaaren aus Erzen		—	9302¾ „	49836	—	—	—
Gußwaaren aus Roheisen		2	11200 „	100000	—	60	50
gefrischtes Eisen: Stab- und gewalztes		2	11200 „	100000	—	100	100
2. Bleiische Produkte; Kaufblei		1	—	—	—	—	—
	Summa B:	6	40125¼ Zentner	279916	—	235	240
C. Produkte des Salinenbetriebes.	Summa C:	—	—	—	—	—	—
	Total-Summa:	113	—	389238	—	826	1413

Bergreviere.	Anzahl der Gruben und Werke.	Quantum der Förderung und Produktion am Ursprungorte.	Geldwerth fl.	kr.	Anzahl der Arbeiter.	Anzahl deren Familien-Glieder.
Orb						
A. Produkte des Bergbaues.						
Metalle. Eisenerze	2	2672 Zentner	484	10	4	12
Brennbare Fossilien	—	—	—	—	—	—
Erden. Thon- und Lehmerde	1	20160 „	14400	—	15	44
Salze. Schwer- und Flußspath	2	9072 „	4860	—	23	60
Summa A:	5	31904 Zentner	19744	10	42	116
B. Produkte des Hüttenbetriebes.						
Eisen. Roheisen in Gänzen und Masseln	1	4015¼ Zentner	14340	14	47	111
Gußwaaren aus Erzen	—	5125 „	32030	53	—	—
Gußwaaren aus Roheisen	2	10713½ „	62469	16	64	190
gefrischtes Eisen: Stab- und gewalztes	9	32543½ „	255305	25	96	307
Summa B:	12	52397¼ „	364145	48	207	608
C. Produkte des Salinenbetriebes.						
Kochsalz	1	44125¾ Zentner	222598	40	329	1283
Dungsalz	—	6691 „	3540	16	—	—
Summa C:	1	50816¾ Zentner	226138	56	329	1283
Total-Summa:	18	—	610028	54	578	2007
Sonthofen						
A. Produkte des Bergbaues.						
Metalle. Eisenerze.	5	30039½ Zentner	3576	8	18	48
Brennbare Fossilien: Stein- und Braunkohlen	1	19040 „	8500	—	12	18
Summa A:	6	49079½ Zentner	12076	8	30	66
B. Produkte des Hüttenbetriebes.						
Eisen. Roheisen in Gänzen und Masseln	1	872¼ Zentner	3116	40	188	414
Gußwaaren aus Erzen	—	438¾ „	3319	3	—	—
Gußwaarer aus Roheisen	—	5932 „	43822	15	—	—
gefrischtes Eisen: Stab- und gewalztes	1	11827¾ „	109656	8	36	77
Summa B:	2	19071¼ Zentner	159914	6	224	491
C. Produkte des Salinenbetriebes. Summa C:	—	—	—	—	—	—
Total-Summa:	8	—	171990	14	254	557

	Bergreviere	Anzahl der Gruben und Werke.	Quantum der Förderung und Produktion am Ursprungsorte.	Geldwerth fl.	kr.	Anzahl der Arbeiter.	Anzahl deren Familien-Glieder.
	Stadtsteinach						
A. Produkte des Bergbaues.							
1. Metalle. Eisenerze		8	8400 Zentner	1050	—	15	36
2. Brennbare Fossilien: Stein- und Braunkohlen		10	397373¼ „	91818	—	342	615
3. Erden. Thonerde und Lehm		2	3360 „	150	—	10	25
Dach- und Tafelschiefer		1	—	—	—	—	—
4. Salze. Gyps		2	6210 „	1100	—	15	40
	Summa A:	23	415343¼ Zentner	94118	—	382	716
B. Produkte des Hüttenbetriebes.							
1. Eisen. Roheisen in Gänzen und Masseln		2	—	—	—	—	—
Gußwaaren aus Erzen		—	—	—	—	—	—
gefrischtes Eisen: Stab- und gewalztes		—	—	—	—	—	—
2. Alaun		1	—	—	—	—	—
	Summa B:	3	—	—	—	—	—
C. Produkte des Salinenbetriebes.	Summa C:	—	—	—	—	—	—
	Total-Summa:	26	—	94118	—	382	716
	Steben						
A. Produkte des Bergbaues.							
1. Metalle. Eisenerze		12	34440 Zentner	8359	37	150	370
Kupfererze		1	39 „	181	25	—	—
Kobalt und Fahlerze		1	104⅒ „	452	36	—	—
2. Brennbare Fossilien		—	—	—	—	—	—
3. Erden. Dach- und Tafelschiefer		15	51986 „	30872	47	183	500
	Summa A:	29	86569⅒ Zentner	39866	25	333	870
B. Produkte des Hüttenbetriebes.							
1. Eisen. Roheisen in Gänzen und Masseln		6	7565 Zentner	26000	—	43	209
gefrischtes Eisen: Stab- und gewalztes		—	4648 „	40712	30	—	—
	Summa B:	6	12213 „	66712	30	43	209
C. Produkte des Salinenbetriebes.	Summa C:	—	—	—	—	—	—
	Total-Summa:	35	—	106578	55	376	1079

	Bergreviere.	Anzahl der Gruben und Werke.	Quantum der Förderung und Produktion am Ursprungsorte.	Geldwerth		Anzahl der Arbeiter.	Anzahl deren Familien-Glieder.
	Wunsiedel			fl.	kr.		
A. Produkte des Bergbaues.							
1. Metalle. Eisenerze		43	61636 Zentner	18682	—	152	436
Gold- und Silberhaltige Erze		2	8167¾ „	12762	—	52	182
Antimonium		2	1245½ „	5798	—	—	—
Magnet und Schwefelkiese		2	7840 „	6500	—	13	53
2. Brennbare Fossilien		—	—	—	—	—	—
3. Erden. Porzellanerde		5	2772 „	2475	—	14	58
Thonerde und Lehm		11	9909¾ „	950	—	25	70
Speckstein		1	320¼ „	715	—	7	27
4. Salze. Schwer- und Flußspath		6	1131¼ Zt. Flußspath	620	—	11	32
Gyps		3	3450 Zentner	1150	—	7	24
B. Produkte des Hüttenbetriebes.	Summa A:	75	96472½ Zentner	49652	—	281	882
1. Eisen. Roheisen in Gänzen und Masseln		6	8803¼ Zentner	23580	—	75	300
Gußwaaren aus Erzen		—	2844¾ „	17780	—	—	—
Gußwaaren aus Roheisen		—	3674¾ „	23280	—	—	—
gefrischtes Eisen: Stab- und gewalztes		4	12510½ „	107468	—	76	191
Eisendraht		2	280 „	4700	—	9	20
Stahl		1	336 „	6000	—	3	8
2. Antimonium		1	248¼ „	3545	—	—	—
3. Alaun		1	49¼ „	396	—	9	25
4. Vitriol. Eisenvitriol		—	1523¼ „	3060	—	—	—
gemischter Vitriol		—	1245½ „	10168	—	—	—
C. Produkte des Salinenbetriebes.	Summa B:	15	31515½ Zentner	199977	—	172	544
	Summa C:	—	—	—	—	—	—
	Total-Summa:	90	—	249629	—	453	1426
A. Produkte des Bergbaues.	**Regierungs-Bezirk der Pfalz.**	4	46800 Zentner	17686	—	64	180
1. Metalle. Eisenerze		39	439⁴⁹/₆₄ Kronen	2053	30	39	117
Gold- und Silberhaltige Erze		9	91⁵/₁₀ Zentner	12485	—	95	210
Queckfilbererze		69	2359568½ „	505980	—	1083	3220
2. Brennbare Fossilien: Stein- und Braunkohlen		—	—	—	—	—	—
3. Erden		—	—	—	—	—	—
4. Salze							
B. Produkte des Hüttenbetriebes.	Summa A:	121	2406460³/₁₀ Zentner 439⁴⁹/₆₄ Kronen	538204	30	1281	3727
1. Eisen. Roheisen in Gänzen und Masseln		5	35444 Zentner	123074	—	245	1090
Rohstahleisen		1	1675 „	16194	—	16	24
Gußwaaren aus Erzen		—	27358 „	156367	—	437	1600
Gußwaaren aus Roheisen		5	1869 „	11194	—	16	48
gefrischtes Eisen: Stab- u. gewalztes		5	135097 „	885845	—	512	1620
Eisenblech		1	10623 „	131476	—	48	200
Eisendraht		2	6760 „	67600	—	30	36
Stahl		1	876 „	19626	—	10	16
C. Produkte des Salinenbetriebes.	Summa B:	20	219702 Zentner	1411376	—	1314	4634
Kochsalz		1	7344¾ Zentner	43718	20	47	155
Viehsalz		—	500 „	1633	20	—	—
Dungsalz		—	511 „	38	49	—	—
	Summa C:	1	8355¾ Zentner	45390	29	47	155
	Total-Summa:	142	—	1994970	59	2642	8516

Gesammt-Ergebniß.

	Anzahl der Gruben und Werke.	Quantum der Förderung und Produktion am Ursprungsorte.	Geldwerth fl.	Geldwerth kr.	Anzahl der Arbeiter.	Anzahl deren Familien-Glieder.
A. Produktion des Bergbaues.						
1. Metalle. Eisenerze	145	1074317¼ Zentner	184399	13	996	2214
Gold- und Silberhaltige Erze	59	774³¹/₆₄ Kronen / 8167¾ Zentner	16377	30	109	286
Bleierze	3	482 „	425	—	11	15
Quecksilbererze	9	91⁹/₁₀ „	12485	—	95	210
Kupfererze	1	39 „	181	25	—	—
Kobalt- und Fahlerze	1	104¹/₁₀ „	452	36	—	—
Antimonium	2	1245½ „	5798	—	—	—
Magnet- und Schwefelkiese	3	23517¾ „	12235	16	37	151
2. Brennbare Fossilien: Stein- u. Braunkohlen	156	3331822 „	714303	4	2181	5000
Graphit	27	17472 „	19392	—	60	120
3. Erden. Porzellanerde	22	7812 „	4275	—	29	78
Ocker und Farberde	36	10159 „	19465	2	53	90
Schmiergelerde	7	1127¾ „	1258	45	2	4
Thon- und Lehmerde	47	111688¼ „	17138	42	85	195
Speckstein	1	320¼ „	715	—	7	27
Dach- und Tafelschiefer	16	51986 „	30872	47	183	500
4. Salze: Gyps	5	9660 „	2250	—	22	64
Schwer- u. Flußspath, dann Quarz	10	17607½ „	6221	51	38	100
Summa A:	550	—	1048246	11	3908	9075
B. Produktion des Hüttenbetriebes.						
1. Eisen. Roheisen in Gänzen und Masseln	77	368282¼ Zentner	1166123	30	1923	4613
Rohstahleisen	1	1675 „	16194	—	16	24
Gußwaaren aus Erzen	—	75522½ „	440828	2	437	1000
Gußwaaren aus Roheisen	10	48166¼ „	317372	28	270	600
Gefrischtes Eisen: Stab- u. gewalztes	28	329992 „	2592191	14	947	2400
Eisenblech	2	22867½ „	246775	1	67	210
Eisendraht	10	10120 „	130800	—	97	170
Stahl	2	1212 „	25626		13	20
2. Bleiische Produkte: Kaufblei	1	—	—	—	—	—
3. Antimonium	1	248¼ „	3545	—	—	—
4. Alaun	3	98½ „	813	40	9	21
5. Vitriol. Eisenvitriol	—	6853¼ „	22859	40	32	100
Gemischter Vitriol	—	1929¾ „	15828	36	—	—
Summa B:	135	—	4978957	11	3811	9911
C. Produkte des Salinenbetriebes.						
Steinsalz	1	27637½ Zentner	21569	36	196	510
Kochsalz	7	837096½ „	3800712	48	2717	5845
Viehsalz	—	43514½ „	65657	40	—	—
Dungsalz	—	27341½ „	9726	31	—	—
Summa C:	8	935590 Zentner	3897666	35	2913	6357
Total-Summa:	693	—	9924869	57	10632	25358

Notizen.

alyſe und Darſtellung einer Legirung zu Compoſitionsfeilen.

Von Profeſſor A. Vogel jun.

Zum Auftragen von Polirroth auf kleinere Metallſtände bedient man ſich bekanntlich dünner Compoſifeilen von ſilberweißer Farbe, eine Legirung von hiedenen Metallen. Sie finden beſonders Anwendung en Werkſtätten der Uhrmacher zum Poliren von Stahln ꝛc., wie überhaupt um kleineren Theilen von Stahl tiefſchwarze Politur zu verleihen, welche an einzelnen len der Taſchenuhren bekannt iſt.

Ein hieſiger Techniker übergab mir eine ſolche Feile dem Erſuchen, deren Zuſammenſetzung zu beſtimmen, hiernach wo möglich dieſe Metallfeilen ſelbſt herzun, da ſie hier (in München) nicht im Handel vornen, ſondern nur bisweilen von Handlungsreiſenden, ſcheinlich aus Genf, zu hohem Preiſe gekauft werkönnen.

Die zur Unterſuchung übergebene Metallfeile, 6″ und 5‴ breit, war von gelblich weißer Farbe, e, unter dem Hammer zerſpringend und von zackigem he.

Die qualitative Analyſe ergab die Compoſition Kupfer, Zinn, Zink und Blei zuſammengeſetzt.

Die nach bekannten Methoden ausgeführte quantive Analyſe ergab das Metallgemiſch in folgenden gen legirt:

Kupfer	64,4
Zinn	17,6
Zink	8,0
Blei	8,6
	98,6

In runden Zahlen ausgedrückt, geben dieſe prozentiWerthe das Verhältniß der vier Metalle wie folgt:

Kupfer	8 Theile
Zinn	2 „
Zink	1 Theil
Blei	1 „
	12 Theile.

Nach dieſen Quantitätsverhältniſſen ſuchte ich die Legirung durch Zuſammenſchmelzen der vier Metalle nachzubilden. Sie ſchmelzen in einem heſſiſchen Tiegel im Windofen unter einer Boraxdecke, und liefern im geſchmolzenen Zuſtande eine Maſſe, welche die Lehmform gut ausfüllt. Wegen der Sprödigkeit der Legirung iſt es ſchwierig ſie mit der Feile zu behandeln; es iſt daher am beſten, die Metallſtangen auf einem mechaniſchen Schleifſtein abzuſchleifen, wodurch man ihnen leicht die für den einzelnen Fall nothwendige Geſtalt und die zweckmäßigſten Flächen geben kann.

Die nach obiger Analyſe dargeſtellten Compoſitionsfeilen ſind, wie die damit angeſtellten zahlreichen Proben erwieſen haben, in ihrer Brauchbarkeit mit dem zur Unterſuchung übergebenen Muſter vollkommen identiſch.

Dieſe Compoſitionsfeilen ſind hier bisher das Pfund zu etwa 5 fl. verkauft worden. Nach den Preiſen, wie die zur Legirung gehörenden Metalle im Kleinen von hieſigen Metallhandlungen bezogen werden können, berechnet ſich der Preis der Legirung nach meiner Darſtellung, ſchon in Formen gegoſſen und abgeſchliffen, zu 1 fl. 12 kr. das Pfund.

Jeder der ſich mit Metallarbeiten beſchäftigt, erkennt die Wichtigkeit eines Gegenſtandes, welcher wie der vorliegende das Auftragen von Polirmitteln, eine in der Technik ſo häufig vorkommende Manipulation, zum Zwecke hat, indem es eine bekannte Thatſache iſt, daß die Unterlage oder überhaupt das Medium, mittelſt deſſen ein Polirmittel auf einen Gegenſtand aufgetragen wird, nicht nur nicht gleichgültig, ſondern für die Erreichung des Zweckes von großer Bedeutung iſt. Es ſcheint, daß man auf empiriſchem Wege, durch Erfahrung und fortgeſetztes Probiren zu dieſer Legirung gelangt iſt, die dem Zwecke in ausgezeichneter Weiſe entſpricht.

Meine bisherigen Versuche haben gezeigt, daß eine unbedeutende quantitative Aenderung der Legirung auf deren Brauchbarkeit einen wesentlichen Einfluß ausübe.

Durch Anfertigung und Vergleichung einer größeren Reihe von Legirungen, eine Arbeit, die in meinem Laboratorium seit einiger Zeit im Gange ist, dürfte es vielleicht gelingen, deren Brauchbarkeit für den entsprechenden Zweck in genauen Zahlenwerthen kennen zu lernen.

Es erscheint kaum wahrscheinlich, daß die betreffenden Techniker fernerhin diese Metallegirung mit unverhältnißmäßig hohen Kosten von dem Auslande beziehen werden, da, wie ich gezeigt habe, dieselbe um den vierten Theil des bisherigen Preises entweder ganz leicht von jedem selbst dargestellt oder von Metallgießern auf Bestellung angefertigt werden kann.

Verfahrungsarten zur Aufbereitung der beim Puddeln und Frischen des Roheisens abfallenden Schlacken, behufs ihres Verschmelzens in Hohöfen.

Von F. Crace Calvert,
Professor der Chemie zu Manchester.

Mein Zweck ist die Erzeugung einer besseren Qualität von Roheisen (und folglich von Stabeisen) aus den beim Puddeln und Frischen abfallenden Schlacken. Das gewöhnliche Verschmelzen dieser Schlacken über Hohöfen besteht darin, daß man sie entweder für sich allein, oder mit Eisenerz versetzt, aufgibt, ohne jeden Vorbereitungsprozeß, ausgenommen daß man sie bisweilen vorher in Haufen röstet. Die Folge ist, daß sie beim Heruntergehen im Hohofen bald zum hellen Rothglühen und in Fluß kommen, worauf sie sich mit den verschiedenen Materialien, woraus die Beschickung des Hohofens besteht, mischen. Ein Theil dieser Schlacken, welcher auf Erz oder Kohks fällt, kommt aber nicht in Fluß und wird daher nach und nach in den Schmelzraum gelangen; begreiflicherweise müssen aber diese Schlacken, wenn sie sich mit dem flüssigen Roheisen mischen, dessen Qualität benachtheiligen, weil sie hauptsächlich aus kieselsaurem Eisenoxydul, Schwefeleisen und Phosphoreisen bestehen.

Damit die Kieselerde, der Schwefel und der Phosphor mit dem erzeugten Roheisen nicht in Berührung kommen können, muß man also jene Schlacken in einen Zustand versetzen, wobei sie vollkommen flüssig werden. Dieser Zweck läßt sich durch eine der drei folgenden Verfahrungsarten erreichen.

Erstes Verfahren. — Es besteht darin, die Frischschlacken mittelst des gewöhnlichen Puddelwerks in ein grobes Pulver zu verwandeln und sie dann mit der Hälfte ihres Gewichts gelöschtem Kalk zu versetzen, der zu einem dicken Teig angemacht ist. Diese Masse wird gut gemischt und dann zu Ziegeln von geeigneter Größe geformt, welche man nach dem Trocknen auf der Gicht des Hochofens aufgibt. Man kann aber auch die aus Kalk und Schlacke bestehenden Ziegel nach dem Trocknen in einem besondern Ofen rösten (was bisweilen nicht zu umgehen ist) und sie dann mit dem gewöhnlichen Erz auf der Gicht des Hohofens aufgeben.

Zweites Verfahren. — Es besteht im Rösten oder Oxydiren der Eisenschlacken, bevor sie mit gelöschtem Kalk gemischt werden. Dieses Rösten der Schlacken kann nach zweierlei Methoden bewerkstelligt werden.

Die erste Methode besteht darin, die Schlacken in ein feines Pulver zu verwandeln und dasselbe in einen Röstofen zu geben, wie man ihn für die Kupfererze anwendet; während des Erhitzens bis zum dunklen Rothglühen wird das Pulver gut umgerührt, um das darin enthaltene metallische Eisen und Eisenoxydul in Oxyd zu verwandeln, das Silicium in Kieselerde, die Phosphormetalle in phosphorsaure Salze und den Schwefel in schweflige Säure. Nachdem das Pulver die helle Rothglühhitze erreicht hat und keine schweflige Säure mehr gebildet wird, zieht man es aus dem Ofen und vermischt es mit gelöschtem Kalk, um es auf oben angegebene Weise zu verwenden.

Die zweite Methode besteht darin, die Schlacken in kleine Stücke zu zerschlagen und dieselben mit einem Zusatz von Kohle in einen Ofen zu bringen, dessen vier Wände zahlreiche Löcher in den Seiten haben, so daß die Luft frei einziehen kann; durch dieselben Löcher werden

)fteten Schlacken auch ausgezogen. Ein ſolcher
i wird wie ein gewöhnlicher Kalkofen betrieben;
ɔt nämlich die mit einem kleinen Verhältniß von
verſetzten Schlacken ohne Unterbrechung an der
uf, während die geröſteten Schlacken am Boden
ɔie daſelbſt befindlichen Oeffnungen ausgezogen

Die ſo geröſteten Schlacken werden auf beſchrie-
eiſe mit gelöſchtem Kalk behandelt.

rittes Verfahren. — Die Friſchſchlacken wer-
Pulver zermahlen, das man in Oefen bringt, die
i Hohofen vermittelſt langer Kanäle in Verbindung
in welche man die aus der Gicht des Hochofens
enden flüchtigen Produkte ableitet. Sollten die
ten Schlacken durch dieſe Gichtgaſe nicht ſo ſtark
werden, daß letztere auf die Beſtandtheile der
n wirken können, ſo müßte man ſie durch direk-
ɔärmen auf die dunkle Rothglühhitze bringen; die
ɔdul-Silicate werden dann zerſetzt und es bildet
alliſches Eiſen. Nach beendigter Operation zieht
: reduzirten Schlacken heraus und läßt ſie erkalten.
n werden dann wieder zu Pulver zermahlen und
en angegebene Weiſe mit gelöſchtem Kalk be-
(Dingler's polytechn. Journal. 1855. S. 456.)

e neue chineſiſche Zuckerpflanze (Holcus saccharatus).

ɔn dieſer Pflanze iſt derzeit in den franzöſiſchen
ften viel die Rede. Sie iſt ſchon zu Anfang des
rtigen Jahrhunderts in Italien bekannt geweſen,
ltur wurde aber dort wieder aufgegeben. Vor 4
ſchickte nun der franzöſiſche Konſul in Schangai
a Samen davon nach Frankreich mit der Etiquette
rrohr aus Nordchina", und dieſer Samen
on der geographiſchen Geſellſchaft in Paris weit
lt zu Ackerbauverſuchen vertheilt. Nach den An-
on Vilmorin hat die Pflanze die größte Aehn-
mit dem Mais und läßt ſich auch eben ſo kulti-
Es geben 100 Pfd. Stengel 33 Pfd. hellen kla-
t vom Geſchmack des reinen Zuckerwaſſers, und
't enthält 10 — 14 Proz. Zucker. Nach ſeinen Verſuchen im Kleinen würde ein württemb. Morgen, mit dieſer Pflanze angebaut, ungefähr 20 Ztr. Zucker liefern, alſo mehr als den mittleren Ertrag von Runkelrüben.

Adolph Reihlen in Stuttgart hat auch bereits im letzten Sommer Verſuche damit angeſtellt und theilt in der Zeitſchrift des Vereins für die Rübenzuckerinduſtrie Folgendes darüber mit: „Im Frühling 1854 bekam ich durch Herrn L. Vilmorin in Paris eine kleine Portion dieſes Saamens, der theils Ende März ins Miſtbeet, theils Ende April und Anfang Mai an ſehr verſchiedene Standorte ins Freie geſäet wurde. Sämmtliche junge Pflanzen zeigten von Anfang an ein ſehr geſundes Ausſehen, das ſogar durch kaltes Regenwetter im Juni durchaus nicht Noth litt. Die ins Miſtbeet geſäeten und am 20. Mai ins Freie verſetzten Pflanzen ertrugen dieſen Wechſel ſehr gut, trieben 7 — 8 Fuß hohe, dem Mais ſehr ähnliche Stengel, blühten Mitte Auguſt und lieferten 4 Wochen ſpäter reifen Saamen in großen Riſpen. Die ganz im Freien gezogenen Pflanzen hatten an guten Standorten dickere Stengel, als die verſetzten, und zwar gewöhnlich 4 — 6 aus einem Saamenkorn; ſie blühten aber erſt Anfang September, während der Saft der Stengel 8¼° B. zeigte. Leider trat um dieſe Zeit (ungefähr 6 Wochen früher als gewöhnlich) ein Froſt ein, in Folge deſſen die unreifen Pflanzen litten und ſich ſpäter nicht mehr ganz erholten. Die vollſtändig reifen Pflanzen dagegen blieben unberührt; es lieferten 16 ſolcher Pflanzen, deren je eine 1 Quadratfuß einnahm, genau 63 Stengel von 5 — 8 Fuß Höhe und 11 Stengel von 2 — 5 Fuß Höhe, zuſammen 74 Stengel, im Gewicht von 24 Pfd. ohne Blätter. Dies betrüge per Magdeburger Morgen nicht weniger als 400 Zentner von Blättern befreite Stengel! Nach vorangegangener Zerquetſchung ergab eine gute hydrauliſche Preſſe 60 Proz. Saft von 9° B. Der untere Theil der reifſten Stengel wog bis 11° B., wogegen der obere etwa 2° weniger zeigte. Ueppige unreife Stengel, an denen die Blüthenriſpe erſt in 2 — 3 Wochen erſchienen wäre, enthielten blos 5° B. Saftgewicht. Der angenehme Geſchmack des Stengels, namentlich aber der Geruch des hellgrünen

Saftes während der Scheidung mit Kalk, erinnerte sehr stark an das indische Zuckerrohr. Die Polarisation aber schlug meine Hoffnungen auf diese neue Zuckerpflanze gründlich nieder, indem der Saft blos 4 Proz. krystallisirbaren Zucker und 10 Proz. Schleimzucker zeigte, nach Untersuchung des Herrn Prof. Fehling in Stuttgart. Auch blieben, wie hieraus zu erwarten stand, alle Bemühungen, ein festes Zuckerkorn aus wohlgereinigter und stark eingekochter Masse zu erhalten, fruchtlos.

Diese Pflanze würde also blos für Brennereien und als Viehfutter vorzüglich dienen; ich würde keinen Anstand nehmen, sie für diese Zwecke zu empfehlen, wenn unsere deutschen Sommer länger und warm genug wären, die Menge des mehlreichen Saamens (von der Größe des Hanfsaamens) auszureifen. So aber, da sie einen etwas wärmeren Stand als Mais bedarf, wird ihr praktischer Werth zunächst ein sehr untergeordneter sein, so wünschenswerth ihre Acclimatisation bleiben muß. Einige Hoffnung in dieser Beziehung läßt der Umstand zu, daß eine sehr nahe verwandte Pflanze (Sorghum saccharatum, Besenkorn) von Ostindien nach Nordamerika eingeführt, allmälig bis nach Canada hinauf mit großem Vortheil angebaut wird. Durch einen glücklichen Umstand gelangte ich in Besitz einer weißsaamigen, direkt aus Ostafrika kommenden Zuckerpflanze, die der chinesischen (schwarzsaamigen) in jeder Beziehung höchst ähnlich ist. Ein Bericht, ob sie in ihrem Schleimzuckergehalte sich eben so ungünstig herausstellt, ist mir heuer nicht möglich, da ich erst im Juni 1854 den Saamen erhielt und somit keine reifen Pflanzen mehr erziehen konnte."

Saamen der neuen Zuckerpflanze, das Loth zu 12 kr., sind bei Herrn Handelsgärtner C. Schickler in Stuttgart zu erhalten. (Polyt. Centralbl. 1855. S. 703.)

Johannistrauben- und Stachelbeer-Wein.

Es ist eine bekannte Erfahrung, daß man bisher, bei Befolgung eines und des nämlichen empirischen Receptes, aus Johannistrauben, Stachelbeeren ꝛc. mitunter wahrhaft köstlichen, im zweiten Jahre völlig ausgebildeten, flaschenreifen Wein, häufiger aber ein, zwar sehr geistiges, aber ungenießbar saures Produkt erlangte. Nach Dr. Gall*) hat dies darin seinen unbezweifelbar richtigen Grund, daß der Säuregehalt jener Früchte, je nach den Sorten, dem Standort, der Bodenbeschaffenheit und der Witterung im Juli, so außerordentlich verschieden ist, daß, um Wein von z. B. 7½ Tausendstel Säure- und 9 Prozent Alkoholgehalt zu gewinnen, auf je 100 Quart*) Saft, je nach dem Säuregehalt desselben, bald bis 118 Quart Wasser und 110 Pfund Zucker zugesetzt werden müssen, während in andern Fällen schon 9 Quart Wasser und 55 Pfund Zucker genügen.

Um, namentlich aus reifen Johannistrauben und unreifen Stachelbeeren, stets sehr guten und viel bessern Wein zu erlangen, als ¾ der deutschen Natur-Traubenweine es sind (die man, weil sie keine Abnehmer finden, in den Produktionsländern selber consumiren muß), darf nach Gall der in Gährung zu setzende Most, dem Gewicht nach, nicht mehr als 7½ pro Mille freie Säuren enthalten und sein Zuckergehalt muß wenigstens 18 Prozent betragen. Um bei der Weinbereitung ganz sicher zu gehen, darf man daher nur den nächsten Apotheker, unter Zusendung von etwa 1/10 Quart frisch ausgepreßtem Saft, um Bestimmung des Säuregehalts desselben ersuchen und dabei bemerken, daß diese in pro Millen, nach dem Otto'schen Acetimeter, mittelst einer Ammoniaklösung von 1,369 Prozent Aetzammoniak-Gehalt erfolgen muß. Kennt man den Säuregehalt des Saftes, so findet man in der nachstehenden Tabelle, wie viel Zucker und Wasser demselben auf je 100 Quart zuzusetzen ist, je nachdem man Wein von 9, von 10, von 11 oder von 12 Prozent Alkoholgehalt zu erlangen wünscht.

---

*) „Praktische Mittheilungen zur Förderung eines rationellern Betriebs der landwirthschaftlichen Gewerbe," herausgegeben von Dr. Ludwig Gall (Verlag von J. A. Gall in Trier), 3. Heft, S. 120 u. ff.

*) Ein Quart Preußisch = 1,07 Maß bayr.
oder nahezu 14 Quart = 15 Maß.

Säure-Gehalt.	9 Prozent.		10 Prozent.		11 Prozent.		12 Prozent.	
	Wasser. Quart.	Zucker. Zollpfund.	Wasser. Quart.	Zucker. Zollpfund.	Wasser. Quart.	Zucker. Zollpfund.	Wasser. Quart.	Zucker. Zollpfund.
10 ‰	9	55	6	61	4	67	1	73
11 „	20	60	17	67	14	74	11	80
12 „	30	66	28	73	24	81	21	88
13 „	41	71	38	79.	34	87	31	95
14 „	51	77	49	85	45	94	41	103
15 „	63	82	59	92	55	101	52	110
16 „	74	88	70	98	66	107	62	117
17 „	85	93	81	104	76	114	72	125
18 „	96	99	91	110	87	121	82	132
19 „	107	104	102	116	97	128	92	139
20 „	118	110	113	122	108	134	102	147

Der Zucker wird in einem blank gescheuerten kupfern Kessel in der Siedhitze aufgelöst und die Lösung, chdem sie sich bis unter 50° R. abgekühlt hat, dem afte zugesetzt, worauf die Mischung in weingrünen Fäsn in einem ebenerdigen Lokal der Gährung überlassen rd, welche mit der Nachgährung 8 bis 10 Wochen uert. Mehrere im vorigen Jahre gemachte Versuche, der Weinbereitung aus Beerenobst nach diesen Grundpen zu verfahren, hatten im Hannöverischen, im Braunweig'schen, in Thüringen und am Harz bereits die Ange mehrerer Johannistrauben- ꝛc. Pflanzungen von 300 1800 Stöcken zur Folge. Als den zur Weinbereiung geeignetsten empfiehlt Gall den Trauben- oder uchtzucker (Stärkezucker), zu beziehen aus den Fabriken der Herren: H. Bertog zu Wolmirstädt (Comir in Magdeburg); Gebr. Best zu Osthofen bei orms; Deiß und Lehne zu Offstein bei Worms; uth und Weißheimer zu Neumühle bei Worms; . Philippi zu Jugenheim bei Darmstadt, und Remy d Espenschied und Friedrich Wahl zu Neuwied.

Auch erbietet Gall sich, auf briefliche frankirte Gehe, gratis nähere Anleitungen zur höhern Veredlung Weine auf dem Lager mitzutheilen.*)

(Wochenbl. f. Land- u. Forstwirthschaft 1855. S. 140.)

*) Wir theilen diesen Artikel unsern Lesern mit, weil der Gegenstand ein vielbesprochener ist, ohne etwa dadurch ausdrücken zu wollen, als wären wir mit diesem Verfahren einverstanden. Die Red.

Ueber eine neue Verbindung von Gold und Queckfilber.

Von C. J. Henry.

Wenn man Gold mit einem großen Ueberschuß von Queckfilber behandelt, so entsteht eine stöchiometrische Verbindung, welche in dem Queckfilber aufgelöst bleibt, aus dem sie sich jedoch bisweilen in krystallinischer Form absondert; durch mechanische Mittel, z. B. Pressen in Gemsleder, kann diese Verbindung fast gänzlich vom überschüssigen Queckfilber befreit werden. Dieses feste Amalgam krystallisirt in vierseitigen Säulen und enthält 6 Th. Gold auf 1 Th. Queckfilber (!); es ist in der Wärme schmelzbar (L. Gmelin's Chemie, Bd. III. S. 694)*).

Das durch das Gemsleder gedrungene überschüssige Queckfilber enthält jedoch stets Gold, von einer Spur bis zu 10 Gran im Pfund. Bei metallurgischen Prozessen zur Gewinnung des Goldes ist es von Wichtigkeit,

*) Der Verfasser hat in der betreffenden Stelle in Gmelin's Chemie das Verhältniß zwischen Queckfilber und Gold verwechselt und sie überdieß mißverstanden, indem sich Gmelin's Angabe auf die Darstellung des krystallisirten Goldamalgams bezieht, nicht auf dessen Zusammensetzung, welche er aus Versehen anzugeben unterließ. Man findet aber in fast allen Lehrbüchern der Chemie erwähnt, daß das Goldamalgam im krystallisirten Zustand oder als teigige Masse (nach Bergmann's Versuchen) aus nahezu 2 Th. Gold und 1 Th. Queckfilber besteht, also aus gleichen Atomen beider Metalle. A. d. R.

den Betrag desjenigen Goldes zu bestimmen, welches im flüssigen Theil des Queckſilbers zurückbleibt, und bei meinen Verſuchen um die beſte Methode hiefür zu ermitteln, entdeckte ich das nun zu beſchreibende neue Amalgam.

Letzteres erhält man am leichteſten, wenn man 1 Th. Gold in 1000 Th. Queckſilber (beiläufig 7 Grains in 1 Pfd. avoirdupois) auflöst, die Löſung durch Gemsleder preßt, und das Queckſilber (des flüſſigen Theils) in verdünnter Salpeterſäure bei gelinder Wärme auflöst. Die Verbindung bleibt in Form vierſeitiger Säulen von ſtarkem Metallglanz zurück, welche man mit Salpeterſäure kochen kann, ohne daß eine Zerſetzung erfolgt, und welche mehrere Monate der Atmoſphäre ausgeſetzt, nicht matt werden. Beim Erhitzen ſchmelzen ſie nicht, liefern aber einen Sublimat von metalliſchem Queckſilber, welcher bei meinen Verſuchen ſtets unter 12 Prozent betrug; die Form der Kryſtalle blieb unverändert, ihr Glanz verminderte ſich wenig und der Rückſtand beſtand aus reinem Gold. Dieß würde einer Verbindung von 4 Atomen Gold mit 1 Atom Queckſilber entſprechen:

Au	. . . .	197 × 4 =	788	oder 88,74
Hg	. . . .	100	100	11,26
			888	100,00

(Dingler's polyt. Journal 1855. S. 455.)

Mittel gegen die Froſtbeulen.

Prof. Berthold in Göttingen berichtet, daß er durch Verſuche und vielfältige Erfahrungen in der Gerbſäure ein Mittel kennen gelernt habe, Froſtbeulen leicht und gründlich zu beſeitigen und die Rückkehr derſelben zu verhüten. Man läßt 3 Loth zerſtoßene Galläpfel mit ½ Pfund Regenwaſſer eine Viertelſtunde in einem irdenen Topfe kochen und ſeiht die Flüſſigkeit nach dem Erkalten durch einen leinenen Lappen. Die durchgeſeihte Flüſſigkeit wird täglich 2 — 3 Mal eine Viertelſtunde zum Baden der von dem Froſte ergriffenen Theile gebraucht oder als Umſchlag mittelſt Läppchen auf dieſelben angewandt. Zum Abtrocknen muß man ſich eines werthloſen Tuches bedienen, weil die Flüſſigkeit gelbe Flecken hinterläßt. Das Jucken und Brennen verſchwindet ſchon nach 2 — 3 Tagen, und die Steifigkeit und die Geſchwulſt verlieren ſich gewöhnlich in derſelben Zeit. Bei veralteten hartnäckigen Uebeln kann ein längerer Gebrauch des Mittels erforderlich werden. Dieſelbe Wirkung erzielt man auch dadurch, daß man 1 Pfd. Eichenlohe mit 1 Pfd. Waſſer vermiſcht, und nach 24 Stunden dieſe Maſſe als Umſchlag in derſelben Weiſe braucht wie die Galläpfelabkochung. Auf aufgebrochene oder eiternde Froſtbeulen darf man aber dieſe Mittel nicht anwenden, weil dadurch ſtarke Schmerzen verurſacht werden. (Polyt. Centralbl. 1855. S. 704.)

Privilegien.

Gewerbsprivilegien wurden verliehen:

unter'm 13. Juli l. Js. dem Mechaniker François Durand von Paris, auf Einführung ſeiner Erfindung, beſtehend in einem kreisförmigen Webeſtuhl, für den Zeitraum von 1 Jahre, dann

unter'm 15. Juli l. Js. dem Kaufmann Karl Reinhard von Dinkelsbühl, auf Ausführung ſeiner Erfindung, beſtehend in einem Hammerwerk mit Differentialbewegung für den Zeitraum von 3 Jahren.

(Rggsbl. Nr. 36 v. 27. Juli 1855.)

Gewerbsprivilegien wurden eingezogen:

das dem Maſchinen-Schloſſermeiſter Ignaz Wiedermann und dem Schloſſer Michael Settele von Miesbach unter'm 26. September 1852 verliehene 5jährige, auf Ausführung ihrer Erfindung, beſtehend in einem eigenthümlichen Verfahren bei der Verkohlung von Torf, Holz und Braunkohlen, wegen nicht gelieferten Nachweiſes der Ausführung dieſer Erfindung.

(Rggsbl. Nr. 33 v. 14. Juli 1855.)

Bekanntmachung.

Wir freuen uns, zur öffentlichen Kenntniß zu bringen, daß unser Vereinsmitglied, der Techniker Herr Otto Reinsch dahier in Anerkennung seiner verdienstvollen Bestrebungen für die Kunstindustrie von Sr. Kgl. Hoheit dem Regenten von Baden die große goldene Medaille für Kunst- und Gewerbsfleiß nebst einer Prämie erhalten habe.

Bücher-Anzeigen.

In der Universitätsbuchhandlung von Karl Winter in Heidelberg ist erschienen:

Leitfaden

für

den ersten Unterricht

in der

Chemie,

besonders auf Gewerbe- und Realschulen

von

Dr. Karl Feist,

Lehrer an der Gewerbeschule in Göttingen

Zwei Theile.

1855.

Wenn wir gegenwärtig zwar viele Lehrbücher der Chemie zählen, so ist unter denjenigen, welche als Leitfaden für den ersten Unterricht bestimmt sind, doch Keines, welches gründlicher, geordneter und dem Stande der Wissenschaft entsprechender wäre, wie dieses. Der Verfasser ist auch durch die Herausgabe von L. Gmelin's Lehrbuch der Chemie so rühmlich bekannt, daß wohl von ihm der beste Leitfaden der Chemie zu erwarten war.

Verbessertes Verfahren

der

Phosphor-Fabrikation

mit genauer Angabe der bis jetzt gebräuchlichsten Fabrikations-Methoden

von

Hugo Fleck,

Assistent an der königl. polytechn. Schule zu Dresden, früher Chemiker in einer Phosphor- und Blutlaugensalz-Fabrik Süddeutschlands.

Mit einem Vorwort

von

Wilhelm Stein,

Professor der Chemie an der königl. polytechnischen Schule zu Dresden.

Mit einer lithographischen Tafel.

Leipzig.

Verlag von J. G. Teubner.

1855.

Diese Monographie ist in der technischen Chemie von großem Belange, da sie Anleitung gibt zu einer bedeutend wohlfeileren Methode in der Darstellung des Phosphors und deßhalb den Fabriken chemischer Produkte von größtem Nutzen sein wird.

Bei Franz Stage in Berlin ist erschienen:

Neues

Praktisches Handbuch

für

Brennerei- und Brauerei-Besitzer, Destillateure, Essig- und Liqueur-Fabrikanten, sowie für jeden Geschäftsmann

von F. Hinrichs,

ehemahliger Brennereibesitzer.

Preis 15 Sgr.

Vierte Auflage.

Das angezeigte drei Bogen starke Büchlein ist wegen der von Seite 3—15 enthaltenen Anweisungen zur Bereitung von Hefe und Essigsprits zu empfehlen.

In Leipzig bei J. J. Weber, Verlagsbuchhandlung ist erschienen:

Bilder
aus der
Gewerbs-Kunst
von
Friedrich Georg Wieck.

Nr. I — Papier — 15 Ngr.

Mit 6 Abbildungen und 12 Proben.

Unter den literarischen Erzeugnissen der Gegenwart gehören die vorgenannten Bilder unstreitig zu den wünschenswerthesten und angemessensten; denn nützliche Lektüre, gründlich und leichtfaßlich gehalten, ist in der technischen Ausbildung so viel werth als der beste Unterricht, und darin entsprechen dieselben vollkommen, um so mehr als sie äußerst billig zu stehen kommen. Wir empfehlen dieselben sofort allen technischen Lehranstalten, Gewerbsvereinen, den betreffenden Gewerben und allen Freunden der Technologie.

Bei Hermann Luppe in Leipzig ist erschienen:

Die
fetten Oele
und
deren Verwendung zu technischen Zwecken.
Für

Maler, Lackirer, Buch-, Kupfer- und Steindrucker, Kaufleute, Oel-, Seifen-, Licht- und Wachstuch-Fabrikanten ꝛc.

Nach eigenen Erfahrungen und unter Benutzung der neuesten Erfindungen

von

M. Schwarz,

Techniker.

Die fetten Oele haben in der Technik einen sehr ausgedehnten Anwendungskreis und es wird die vorbenannte Druckschrift daher vielen Gewerbtreibenden und Fabrikanten sehr erwünscht sein, weil darin eine Menge von nützlichen Verwendungen und Gebrauchsanweisungen der trocknenden und nicht trocknenden Oele enthalten sind, weßhalb wir dieselbe bestens empfehlen.

Wichtiges populäres Buch für Gewerbtreibende.

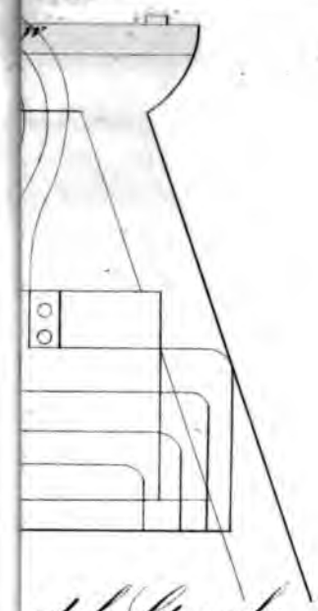
Bei Krais & Hoffmann in Stuttgart erscheint so eben in 7r Auflage und ist durch jede Buchhandlung zu beziehen:

Ausführliche Volksgewerbslehre oder allgemeine und besondere Technologie zur Belehrung und zum Nutzen für alle Stände, von Dr. J. H. M. v. Poppe. Nach des Verfassers Tode neu herausgegeben unter Mitwirkung mehrerer Gewerbsmänner von Prof. Dr. R. Wagner. 50 Bogen gr. 8° mit 266 in den Text gedruckten Holzschnitten. 12 Lieferungen. Subscriptionspreis à 7½ Ngr. — 27 kr. pr. Lfg.

Dieses Buch ist für **aufgeklärte Fabrikanten** und **Handwerker** bestimmt, welche sich überzeugt haben, daß Erweiterung ihres Geschäftskreises die erste Bedingung zu ihrem Gedeihen ist. Solche vor allen, die sich nicht durch Reisen und eigene Anschauung weiter ausbilden können, sammeln hier einen reichen Schatz von Kenntnissen, um ihn unmittelbar zu verwerthen oder zur Anregung und Leitung ihres Nachdenkens und Erfindungsgeistes zu benützen. — Das ganze Werk, welches den neuesten Fortschritten auf dem Gebiete der Technologie und dem jetzigen Standpunkte des Gewerbswesens in jeder Hinsicht Rechnung trägt, erscheint noch dieses Jahr in 12 Lieferungen und kostet vollständig 3 Thlr. = 5 fl. 24 kr. Kein Buch ähnlicher Bestimmung darf sich einer gleichen praktischen Behandlung des Stoffes, gleicher Klarheit und Kürze ohne Beeinträchtigung der Reichhaltigkeit und Vielseitigkeit, gleicher Gründlichkeit und Gediegenheit rühmen!

Vorräthig in der Buchhandlung von C. A. Fleischmann, Kaufingerstraße Nr. 35 in München.

Fig. 4.



adel-Gewehr.

Fig. 6.

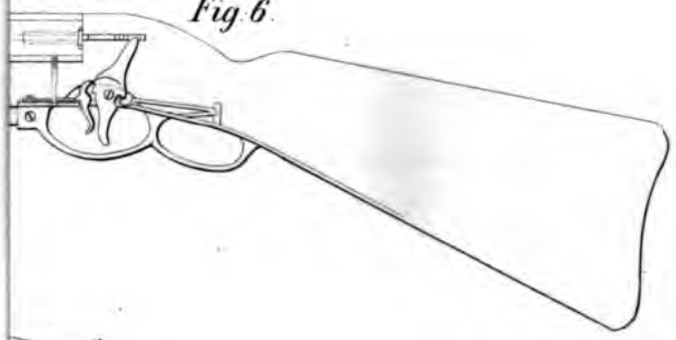
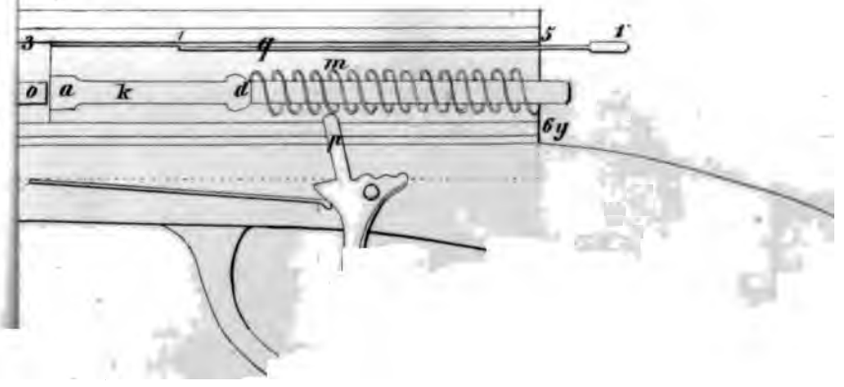


Fig. 8.



THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

Heft X.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des

polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

einundvierzigster Jahrgang. Monat Oktober 1855.

I. Verhandlungen des Vereins.

In den vier Sitzungen des Central-Verwaltungsausschusses, welche in dieser bemessenen Zahl vom 7. August bis 17. Oktober wegen der Abwesenheit der meisten Mitglieder abgehalten werden konnten, kamen hauptsächlich nachstehende Gegenstände zur Verhandlung und Erledigung.

1) Das kgl. Staatsministerium des Handels und der öffentlichen Arbeiten ertheilte den Auftrag, über einen neuen Rohstoff zur Papierfabrikation ein Gutachten abzugeben, theilte den dritten Band des Berichtes der nordamerikanischen Küstenvermessungs-Kommission zur Vereinsbibliothek mit und schloß die Beschreibungen von neunzehn im IV. Quartal $18^{54}/_{55}$ erloschenen oder eingezogenen Gewerbsprivilegien zur allenfallsigen Bekanntmachung im Kunst- und Gewerbeblatte herab.

2) Die kgl. Regierung von Oberbayern erholte technische Gutachten in zwei Gewerbsstreitsachen über Herstellung von Heizeinrichtungen, dann über die Befugniß zum Verkaufe von verschiedenen Seifen.

3) Mit dem Consul der nordamerikanischen Freistaaten, Herrn Carl Obermayer in Augsburg wurde bezüglich der weiteren Vermittlung der Reports des nordamerikanischen Patent-Bureaus in Washington und des Journals of the Franklin Institute in Philadelphia ins Benehmen getreten und von Herrn Consul die geeignete Fürsorge freundlichst zugesagt.

4) Der Gewerbeverein des Herzogthums Nassau übersendet seine „Mittheilungen“ mit dem Anerbieten, mit ihm in näheren Verkehr und namentlich Schriftenaustausch treten zu wollen, worauf diesseits mit Freuden eingegangen wurde.

5) Gleiches war der Fall mit der Direktion der großherzoglich badischen Uhrmacherschule in Furtwangen, deren „Gewerbeblatt für den Schwarzwald“ sehr schätzenswerthe Abhandlungen über Uhrenfabrikation enthält.

6) Die Herren Gebrüder Remy & Comp. in Bendorf bei Coblenz ersuchten die Betriebs-Nachweisungen ihrer Brauerei von 1846 — 1850 einer Prüfung zu unterstellen.

7) Herr Carl Kolb, Direktor der mechanischen Baumwollspinnerei in Baireuth erholte sich ein Gutachten über den Schutz der Dampfleitungsröhren gegen Verwoderung, sowie über ein Mittel, dem Wärmeverlust bei Dampfleitungen möglichst vorzubeugen.

8) Als Mitglieder traten dem Vereine bei:
Herr Dr. Eugen von Gorup-Besanez, odentl. öffentl. Professor der Chemie an der kgl. Universität in Erlangen;
Herr Sebastian Streicher, Lederfabrikant dahier und
Herr Alois Wolfmüller, Fabrikant chemisch-pharmaceutischer Apparate.

9) Für die Vereinsbibliothek wurden unter anderen nachstehende Werke angekauft:
Redtenbacher: die Gesetze des Lokomotivbaues;
Frick: physikalische Technik;
Mohr: Lehrbuch der chemisch-analytischen Titrirmethode;
Linke: Album moderner Möbel und Details;
Winter: über Dachkonstruktionen;
Heß: die Rauchverzehrung der Maschinenschornsteine;
Combes und Viollet: die rauchverzehrenden Oefen u. a. m.

Abhandlungen und Aufsätze.

Beschreibung zweier übersetzter Blechscheeren,

worauf der vormalige Schlossergeselle Joh. Rammstöck von Schneidach am 16. Dezember 1852 ein Privilegium auf zehn Jahre für Bayern erhielt.

(Mit Zeichnungen auf Blatt XIV Fig. 1—4.)

Diese Blechscheeren haben den Vortheil vor andern, daß man stärkeres Eisen- und Metallblech schneiden kann und mit weniger Kraft wegen der Uebersetzung mit Wechsel oder Trieb.

Bei der Blechscheere Nro. 1 mit Wechsel ist das ganze Gestell von Gußeisen. Der Hebel, wie Fig. a. zeigt, ist 3½ Schuh lang und liegt bei Fig. a. In der Flasche des Gestells in der Mitte der Flasche geht eine Schraube durch die Flasche und den Hebel wie bei Fig. b, so daß sich der Hebel auf und ab bewegt. Bei Fig. c geht ein Loch durch den Hebel und zu beiden Seiten ein Backen wie Fig. d und durch dieses Loch eine Mutterschraube, so daß sich der Hebel zwischen beiden wieder bewegt und durch die Mutter führt eine Stellschraube, damit sich die Mutter nicht losschraubt, wie bei Fig. e zu sehen ist; abwärts zwischen beiden Backen liegt die Führung, wie Fig. f zeigt, und rückwärts das obere Messer nach Fig. g, mit drei Schrauben befestigt. Bei Fig. h ist der Hauptdrehpunkt rückwärts und ein Plättchen angegossen, wie Fig. i zeigt. Auf diesem Plättchen liegt die Führung mit dem oberen Hals des Gestells in gleicher Richtung, und auf der Führung der Steg. Durch diese drei Gegenstände geht dann eine Mutterschraube, wie in Fig. h zu sehen ist. Der Steg ist am Gestell hinten mit zwei Schrauben befestigt, wie Fig. k zeigt. Oben hat das Gestell einen Anguß, wie Fig. l, zur Festigkeit des Steges. Der Steg läuft vor bis zur Fig. b, wo er mittelst dieser Schrauben zugleich befestigt ist. Fig. m ist ein Streifeisen, welches an den Hals des Gestelles eingegossen und dann hineingeschraubt ist, unten streift die Führung des oberen Messers auf und ab. Bei Fig. n geht dann ein Stellschrauben durch den Steg und drückt auf das Streifeisen, um das obere und untere Messer näher auf einander zu stellen. Fig. o ist das untere Messer, liegt im Gestelle. Beide Messer sind unten im Guß eingegossen, wo sie hineingeschraubt sind. Das Gestell ist bei Fig. p gekröpft, so daß der obere Theil vor und der untere zurücksteht, also daß beide Messer aneinander schleifen. Fig. r ist blos ein Anguß, wo der Name des Verfertigers hineinkommt. Schmierlöcher sind bei allen Drehpunkten an den Schrauben.

Die Blechscheere Nr. 2 ist mit etwas weniger Kosten verbunden, weil sie weniger Arbeit und weniger Schmiedeisen braucht; denn der Trieb und das Gestell sind von Gußeisen. Kraft bekomme ich etwas mehr als bei Nro. 1, indem der Trieb etwas mehr übersetzt ist, aber meines Erachtens etwas weniger dauerhaft. Fig. a ist der Hebel, welcher ganz hinten am Gestell liegt, ist mit einer Mutter festgeschraubt an den Triebführungsstiften

Fig. b. Das Gestell ist gut ¾ Zoll stark, sind aber am Rücken ringsherum der Festigkeit wegen Kanten angegossen. Beim Triebführungsstesten ist aber der Guß massiv so hoch wie die Kanten, weil der Stesten darin seine Reibung hat. Die äußeren Zähne, welche in das Triebwerk eingreifen, wie Fig. c zeigt, sind im Ganzen gegossen mit der Führung, in welcher das obere Messer liegt wie Fig. e zeigt. Bei den Zähnen ist der Guß stärker, wie der Durchschnitt vom Trieb nachweist. Fig. d ist das Streifeisen, welches mit drei Schrauben angeschraubt ist; unter diesen läuft die Führung bis zum Punktirten. Die Führung ist, so weit sie unter den Streifeisen läuft, ½ Zoll schwächer gegossen. Die Dicke des Streifeisens Fig. f ist der Steg, welcher hinten an den Gestell fest geschraubt. Fig. g ist ein Anguß zur Festigkeit des Steges. Fig. h ist eine Mutterschraube, welche durch den Steg und die Messerführung und dann durch das Gußplättchen geht, welches an der Rückseite angegossen ist, wie Fig. i zeigt.

Das Gestell ist zweimal gekröpft, einmal bei der schiefen Zirkellinie bei Fig. k; diese Kröpfung läuft wie die Führung des oberen Messers es verlangt, und ist so stark als die Führung dick ist, wie Fig. l zeigt. Die zweite Kröpfung ist hinten, wo sich das Blech hinausschiebt, Fig. m.

Beschreibung der Verbesserungen an den Stutzen der Eisenbahnschienen,

worauf Georg Spencer in London am 22. März 1854 ein Privilegium für das Königreich Bayern auf 5 Jahre erhalten hat.

(Mit Zeichnungen auf Bl. XV Fig. 1—13.)

Meine Verbesserungen bestehen in dem Verfahren, die Schienen der Eisenbahnen vermittelst gerunzelter eiserner Platten tragen zu lassen.

In den Zeichnungen Blatt XV zeigen Fig. 1, 2 und 3 die Durchschnittsflächen- und Aufrißansicht einer der Abänderungen meines Planes. A zeigt die Schienen auf einer Reihe von geschmiedeten eisernen gerunzelten Platten B ruhend, die ungefähr zwei Fuß Breite haben.

Die Runzeln sind ungefähr 9 bis 12 Zoll hoch und die Schiene ist an den gerunzelten Platten durch einen Bolzen und eine Schraubenmutter von einem halben Zolle oder durch einen Nietnagel an jeder Runzel befestigt. Ein Band von Filz C oder aus jedem andern Stoffe bestehend, liegt zwischen den Schienen und den gerunzelten Platten. Eine gerunzelte Querplatte D an die Längenplatten BB gebolzt oder genietet, liegt ungefähr jede 15 Fuß weit, um die verhältnißmäßigen Entfernungen der Schienen zu versichern; E ist der Ballast der Eisenbahn.

Die Fig. 4, 5 und 6 zeigen den Durchschnitt, die Fläche und den Aufriß einer andern Abänderung meines Planes. A ist die Schiene. Sie ruht auf einer Reihe von gerunzelten Platten B und ist an jeder Runzel angebolzt oder angeschraubt, ein Stück Filz C ist zwischen den Schienen und den Platten eingefügt, die Platten B sind an den gewöhnlichen Quersleeper D gebolzt oder geschraubt, welcher z. B. den ähnlich sein kann, welche man in England auf der Greatwestern Eisenbahn gebraucht, d ist ein Querklotz aus Holz und liegt in Zwischenräumen von 12 bis 15 Fuß.

Die Fig. 7, 8 und 9 zeigen eine Abänderung meines Planes, in welcher die gerunzelten Tragplatten aus Gußeisen bestehen. AA sind die Schienen, BB die gerunzelten gußeisernen Tragplatten, in jeder Entfernung von 12 bis 15 Fuß durch eine Querplatte C vereinigt und an die Platte B gebolzt.

Man sieht in Fig. 13, 14, 15 und 16 verschiedene Formen von Runzeln, welche an die Tragplatten angebracht werden können; die Fig. 17 zeigt ein Mittel die Seitenkraft zu vergrößern, durch den Gebrauch von doppelten Platten.

Man kann auch diesen letzten Theil meines Planes verändern, indem man die Runzeln der untern Platten N der Länge nach legt, d. h. rechtwinklich mit den Runzeln der Platten B. Ich gebe jedoch den Vorzug der in Fig. 1, 2 und 3 gebrauchten Methode.

Verschiedene Schienenschnitte können gebraucht wer-

den, ich ziehe aber den Schnitt vor, der unter dem Namen Bruckenschiene (bridge rail) bekannt ist, und den die Fig. 1, 2 und 3 angeben, und zwar wegen seiner Form, die besonders geeignet ist, um auf die Tragplatten angebracht zu werden.

Das Schienenmodell A Fig. 18 würde ebenfalls gut meinen Zweck erfüllen.

In Fig. 19 habe ich eine andere Weise gezeigt, die Schiene A zu befestigen; eiserne Winkelstücke C sind an die Tragplatten B gebolzt oder geschraubt, die Schiene A wird dann in ihrer Lage durch die Bolzen und Vorstecker e festgehalten.

Eine andere Methode die Schienen zu befestigen, ist in den Fig. 10, 11 und 12 angegeben.

Die Fugen erfordern in den verschiedenen Fällen eine ganz besondere Beachtung. Bei der Form 1, 2 und 3 wird eine eiserne Stange d Fig. 3 in die hohlen Zwischenräume der Schienen eingefügt, und an einem ihrer Enden an eine der Schienen gebolzt, wie man es Fig. 3 durch die punktirten Linien sieht, die andere Schiene bleibt auf der Stange ruhen, läßt also dem Metall freien Raum zur Ausdehnung und Zusammenziehung und beseitigt das Uebel der breiten Fugen.

Die Fig. 9, 10, 11 und 12 zeigen wirksame Mittel die Fugen zu bilden, die Fugen der Schienen und die der Ränder C sind an verschiedenen Stellen angebracht, wie man es in Fig. 12 sieht.

Ich reklamire also

1) den Gebrauch von gerunzelten Platten aus Guß- oder Schmiedeeisen statt Quersleepers, um die Schienen von Eisenbahnen zu tragen, wie es hier auseinander gesetzt worden.
2) Den Gebrauch von gerunzelten Platten, um eine ununterbrochene Springfeder zu bilden, deren eine Form in Fig. 4, 5 und 6 angegeben ist.
3) Den Gebrauch irgend einer Combination von gerunzelten Platten mit Holzklötzen, ähnlich denen in den Zeichnungen gezeigten, so daß eine ununterbrochene Feder oder ein Träger für Eisenbahnschienen entsteht.

Die Dicke der gerunzelten Platten wird von der Last abhängen, welche die Schienen zu tragen haben, so wie von der Dicke und Stärke der Schienen selbst. Ich glaube, daß für eine gewöhnliche Eisenbahn eine geschmiedete Eisenplatte ¼ Zoll dick mit 9 Zoll hohen Runzeln in gutem Verhältnisse stehen würde mit einer Schiene die 75 Pfund per Metre wiegt.

Diese Platten können mit einer Substanz überzogen werden, welche sie gegen den Rost beschützt, am besten durch ein galvanisches Verfahren, man kann sie jedoch auch ohne dies gebrauchen.

Beschreibung eines von Maschinisten L. A. Andrée in Magdeburg erfundenen Dampfmessers,

worauf derselbe am 5. Dezember 1849 ein Privilegium auf 5 ½ Jahre erhielt.

(Mit Zeichnungen auf Bl. XV Fig. 20—22.)

Der auf beiliegender Zeichnung abgebildete Dampfmesser (Manometer) dient dazu, bei Lokomotiven und sonstigen Dampfkesseln den Druck des Dampfes stets genau und richtig anzugeben.

Die Zeichnung stellt den Dampfmesser in der Hälfte der wirklichen Größe bei Dampfkesseln bis 6 Atmosphären Druck dar und ist Fig. 20 die vordere Ansicht. Die auf dem aus versilberten Messing bestehenden Zifferblatte bemerkten Zahlen sind die bei Manometern üblichen Atmosphären und Pfunde (1 Atmosphäre = 15 preuß. Pfunde) und dienen dazu, um den durch den Zeiger angegebenen Druck des Dampfes genau beobachten zu können; für Dampfkessel von stärkerem Druck als 6 Atmosphären wird der Dampfmesser verhältnißmässig größer konstruirt und die Zahlen in dem entsprechenden Verhältniß angegeben.

Fig. 21 zeigt die innere Einrichtung des Dampfmessers, von hinten gesehen.

Fig. 22 ist ein Durchschnitt desselben.

Um den Manometer gegen Staub und Schmutz, so wie gegen äußere Beschädigung möglichst zu schützen, wird derselbe mit einem Cylinder von Messingblech umgeben und auch das Zifferblatt mit einer Glasscheibe bedeckt.

Die eigenthümlichen Bestandtheile des Manometer sind laut der Zeichnung folgende:

a. ist ein ausgehöhltes Stativ von Messing oder anderem Metall und wird vermittelst einer Schraube mit dem Dampfkessel in Verbindung gebracht; durch dieses Stativ strömt der Dampf in runde, hohle expansive Platten;

b. die aus Stahl, Messing so geschlagen sind, daß sie auf beiden Seiten sich nach der Mitte etwas vertiefen, welche Vertiefungen je nach der Stärke des Dampfdruckes sich anheben;

c. ist ein Hebel von Messing mit Zahneingriffen, welcher vom Aufsteigen der Expansive vermittelst des ebenfalls aus Messing bestehenden Regulators d in Bewegung gesetzt wird und mit dem Zeigerspindel

e. durch den Zahneingriff direkt in Verbindung steht; der Zeigerspindel besteht aus Gußstahl und ist mit einer feinen Spiralfeder versehen, um die Bewegung des Zeigers auf seinen Ruhepunkt zu unterstützen und das Schwanken desselben zu verhindern;

f. ist das Lager des Zeigerspindels;

g. die Führung der Druckplatten und

h. ein Stellschräubchen vom Regulator;

sämmtlich von Messing gearbeitet.

Beschreibung einer haltbaren Färbung des Bausteins im Allgemeinen,

worauf Dr. Adalbert Rebenbacher, Gerichtsarzt zu Pappenheim, am 16. August 1840 ein Privilegium für Bayern auf 15 Jahre erhalten hat.

Nach vielen und kostspieligen Versuchen habe ich die wichtige Erfindung gemacht, mittelst chemischer Behandlung dem Bausteine im Allgemeinen, dem Kalk- und Gyps-Mörtel, dann dem lithographischen Steine (auch Solnhofer-, Pappenheimer-, Langeneckheimer-, Wörnsheimer-, Mühlheimer-, Eichstädter-, Kehlheimer-Marmor oder Kalkschiefer genannt), verschiedene, dem Auge gefällige, haltbare, insbesondere dem Einflusse der Witterung trotzende Farben zu geben und dann insbesondere auch den Kalkschiefer auf seiner Oberfläche chemisch so zu verändern, daß er den Einflüßen der Luft und Witterung bei weitem besser widerstehet, als solches im rohen Zustande, wie er aus der Erde kommt, der Fall ist. Die nach dieser neuen Erfindung zubereiteten dünneren Schichten des lithographischen Steines eignen sich deshalb namentlich zur Dachbedeckung ganz vorzugsweise und auch die so zubereiteten dickeren dürften zu Tischplatten, Gesimsen und verschiedenen architektonischen Zwecken geschickt verwendet werden können. — Die Erfindung beruht durchaus auf chemischen Prinzipien und bestehet im Wesentlichen darin:

Wenn man die Bausteine, den lithographischen Schiefer, den Kalk- und Gypsmörtel mit wässerigen Auflösungen von Metalloxyd- und Oxydulsalzen längere oder kürzere Zeit in Berührung bringt, so dringen diese Metallauflösungen mehr oder weniger in die Stein- und Mörtelmasse und gehen eine innige Verbindung mit derselben ein, wenn man solche Metalloxyd- und Oxydulsalze wählt, deren Säuren eine nähere Verwandtschaft zu der Kalkerde des Steines und Mörtels, aus welcher je dieselben zum größten Theile bestehen, haben, als die Kohlensäure, an welche die Kalkerde im Stein- und Kalkmörtel gebunden ist, und deren Säuren mit der Kalkerde unauflösliche oder sehr schwer lösliche Verbindungen eingehen. Die Säuren verbinden sich dann zum Theile mit den erdigen Bestandtheilen des Steines und Mörtels und nach und nach erscheinen, besonders durch Einwirkung des Lichtes und der atmosphärischen Luft die frei gewordenen Metalloxyde und Oxydule mit der ihnen eigenthümlichen Farbe, hefften aber vermöge besonderer Anziehungskraft des Steines und Mörtels zu diesen Metalloxyden und durch theilweise eingetretene chemische Verbindung so innig an dem Steine und Mörtel, daß sie durch die gewöhnlichen Witterungseinflüße nicht mehr entfernt werden können. Als Metalloxyd- und Oxydulfarben kann auch der in der Luft vorhandene Sauerstoff keinen anderen, als wohlthätigen Einfluß auf dieselben haben, indem sie durch Einwirkung desselben, so wie durch die des Wassers nur noch stärker hervortreten oder wachsen.

Die wohlfeilsten und deshalb am meisten zur An-

wendung tauglichen Metalloxyd- und Oxydulsalze sind die schwefelsauren und unter diesen wieder 1. das schwefelsaure Eisenoxydul, 2. das schwefelsaure Eisenoxyd, 3. das schwefelsaure Kupferoxyd; aber wie bemerkt auch andere, namentlich lösliche Phosphor-, Borax-, Arsenik-, Wein-, Klee- und Traubensäure, Metalloxyd- und Oxydulsalze können Anwendung finden.

Das Verfahren ist folgendes: Man löst die Metalloxyd- und Oxydulsalze in kaltem oder warmem Wasser auf und überstreicht die Steine und den Mörtel damit oder taucht die ersteren in die Flüssigkeit und läßt sie längere oder kürzere Zeit in derselben liegen, und läßt sie dann an der Luft trocknen. Schon nach kurzer Zeit ist der beginnende chemische Prozeß durch Veränderung der Farbe der Oberfläche des Steines oder des Mörtels ersichtlich und nach 24 Stunden ist gewöhnlich die Farbe so gebildet, daß sie sich an der Luft wenig mehr und nur zu ihrem Vortheile verändert. Bei manchen Farben ist die Einwirkung des Sonnenlichtes auch nothwendig, wie z. B. bei schwefelsaurem Silber ꝛc. — Je concentrirter man die Metallauflösungen verwendet, um so gesättigtere Farben wird man erhalten. Man löse z. B.:

1) 1½ Unzen schwefelsaures Eisenoxydul in 1 Maß Wasser auf und verfahre nach obiger Angabe, so wird man eine blaßgelbe Färbung des Steines ꝛc. erhalten;
2) mit 3 Unzen in 1 Maß Wasser gelöst wird man ein gesättigteres Gelb erhalten;
3) 6 Unzen in 1 Maß Wasser gelöst wird gelbroth und
4) gleiche Theile schwefelsaures Eisen und Wasser werden ein noch mehr gesättigtes Rothgelb, fast roth geben;
5) die Steine, oder auch den Mörtel zuerst mit Galläpfel oder Eichenrinde-Gerbestoff-Auflösung, welche durch Digestion mittelst schwachen Weingeistes bereitet wurde, überstrichen oder darin eingetaucht und nach 24 Stunden oder länger mit einer Solution von 3 Unzen schwefelsaurem Eisenoxydul in 1 Maß Wasser überstrichen gibt braun;
6) die Steine ꝛc. zuerst mit Gallusdsäure-Auflösung überstrichen und gleich nach dem Trocknen mit der eben genannten schwefelsauren Eisenoxydul-Auflösung gibt blauschwarz oder schwarz.

   NB. Zur längeren Haltbarkeit und Hebung der Farbe ist bei 5 und 6 namentlich nothwendig, noch einen Ueberzug mit Gummi-Elastikum-Auflösung zu geben oder die trocknen und warmen Steine und Mörtel gut mit Oel zu tränken.
7) 3 Unzen schwefelsaures Kupfer mit 1 Maß Wasser aufgelöst gibt den Steinen und dem Mörtel eine bläulicht grüne Farbe, welche längere Zeit der Luft ꝛc. ausgesetzt, in eine blaßgrüne übergeht.
8) Die Steine und den Mörtel zuerst mit Gallusäure-Auflösung und nach dem Trocknen mit der so eben genannten Kupferoxyd-Auflösung überstrichen, bewirkt eine mehr oder weniger dunkelgrüne, schmutziggrüne und bräunliche Farbe, je nachdem man mehr oder weniger Gallusäure nimmt.

   Auch hier wird durch Gummi-Elastikum-Auflösung oder Oel die Farbe und Haltbarkeit erhöht.

Beschreibung eines verbesserten Strohschneidmessers von dem Messerschiedmeister Carl Wörner zu Rothenburg in Mittelfranken,

worauf derselbe am 29. September 1852 ein Privilegium für Bayern auf 3 Jahre erhalten hat.

Die von mir ersonnene Verbesserung des bisher von Oekonomen an der Futterschneidbank angewendeten Strohmessers besteht hauptsächlich darin:

Die Klinge dieses verbesserten Strohmessers besteht nicht aus zwei zu einem Ganzen zusammengeschweißten Hälften, von welchen der Rückentheil Eisen, der untere aber geschmiedeter steyerischer Stahl ist; sondern sie ist rein aus gewalztem englischem Stahl gemacht und an einem eigenen eisernen Rücken angenietet. Sie ist daher auch nicht, wie die gewöhnlichen Strohschneidmesser, nach dem Rücken hin zunehmend dicker, sondern nach allen

ngen hin gleichmäßig dick. Dadurch ist dieses In-
nt auch mit geringerem Kraftaufwand anwendbar
le Manipulation des Schneidens mit demselben geht
lich leichter und schneller von statten. Die ange-
ne Schneide dieses Strohschneidemessers leistet weit
n Dienst und stumpft sich auch bei häufigem Ge-
e derselben weit weniger ab; so daß sie kaum nach
nal längerer Zeit des erneuerten Schleifens oder
ns bedarf.

Ein solches Strohschneidmesser nützt sich auch weit
er ab und kann, weil es aus purem Stahl ist, bis
Nähe des angenieteten Rückens desselben noch an-
det werden; wogegen Strohmesser der bisherigen Art
nd solcher Zeit wenigstens dreimal aufs Neue erlegt
n müssen, und somit immer wieder neuen Kosten-
nd verursachen.

Deswegen kommt mein verbessertes Strohmesser zu-
auch für den Ankauf billiger zu stehen, weil es
änger ausdauert.

Um eine solche gewalzte Strohmesserklinge anzunie-
bedarf es nicht absolut eines besonderen eisernen Rü-
; denn man kann beliebig auch den Rücken eines
en, bisher gewöhnlichen schon verbrauchten Stroh-
s dazu verwenden, um eine solche gewalzte Klinge
zu schrauben oder anzunieten.

Solches verbessertes Messer kann ohne Schwierigkeit
be schon vorhandene Strohbank angebracht werden
s läßt sich mit demselben in viel kürzerer Zeit und
veit weniger Mühe eine weit größere Quantität kür-
und schönerer Strohhekseln und anderen Schneide-
s produziren, als durch Anwendung des bisher ge-
lichen angeschweißten Strohmessers.

Von diesen erörterten Vorzügen haben sich bereits
mehrere Oekonomen schon faktisch überzeugt.

Ueber Verwendung des rohen und halbverkohlten Holzes bei dem Betriebe der Eisenhohöfen, mit und ohne Zuhülfenahme der Gichtflamme. Vom Director Tunner zu Leoben.

Vor einigen und zwanzig Jahren sind die ersten Nachrichten, und zwar aus Rußland, über äußerst vortheilhafte Betriebsresultate der Eisenhohöfen bei Anwendung des unverkohlten Holzes nach Oesterreich gelangt. Da schon früher die über allen Zweifel gestellten sehr günstigen Ausfälle bei Verwendung der rohen Steinkohlen auf mehreren schottischen und englischen Eisenhohöfen bekannt waren, so fanden die Angaben aus Rußland allenthalben Glauben. Die Folge davon war, daß auf mehreren Hütten in Oesterreich eine theilweise Mitanwendung zerkleinerter Holzscheite bei den Hohöfen versucht wurde. Selbst auf dem damals nur bei 20 Fuß hohen Ofen des Radwerkes Nr. II. in Vordernberg ward ein derartiger Versuch ausgeführt. So viel ich in Erfahrung bringen konnte, sind alle diese Versuche auf den österreichischen Hohöfen mehr oder weniger ungünstig ausgefallen. Gewiß ist, daß man nirgends eine solche Ersparung erzielte, welche die Kosten der vorgenommenen Holzzerkleinerung auf 6—8 Zoll lange und 15—30 Quadratzoll starke Klötzchen ersetzte. In Vordernberg war damit eine solche Temperaturabnahme im Ofen verbunden, daß selbst ein absoluter Mehraufwand an Holz im Vergleich gegen den Bedarf desselben in verkohltem Zustande sich entzifferte.

Im Verlauf weniger Jahre verlor dieser Gegenstand bei unseren Hüttenleuten nahezu allen Credit. Dafür folgten gleich darauf die nicht minder glänzenden und ganz bestimmt lautenden Berichte über Anwendung der sogenannten Rothkohle und ihre Erzeugung durch Benutzung der Gichtflamme aus Frankreich. Schon im Jahre 1838 faßte das Präsidium der damaligen k. k. Hofkammer in Münz- und Bergwesen den Entschluß, beim Hohofen zu Neuberg durch den französischen Civilingenieur F. Dronet eine diesfallsige Verkohlungsanlage ausführen zu lassen. Von den hierdurch in Neuberg erzielten Resul-

taten ist in weiteren Kreisen nichts bekannt geworden, als was eine von Drotnet selbst im Jahre 1839 verfaßte Broschüre enthält. Darin ist dieses neue Verfahren zwar als sehr vortheilhaft geschildert, die Beweise hierfür sind aber mehr auf die Ausfälle bei den französischen Hütten, statt auf jene zu Neuberg erlangten gefußt. Nachdem dieses Verfahren in Neuberg, ungeachtet der bereits ausgelegten, über 9000 Gulden betragenden Anlagekosten, und ungeachtet des äußerst günstigen Umstandes, daß daselbst das Holz bis zur Hütte geschwemmt wird, in den folgenden Jahren nicht fortgesetzt wurde, so hat auch diese Methode der Anwendung des Holzes beim Hohofenbetriebe alles Zutrauen verloren. Desgleichen ist die in jener Zeit auf mehreren Orten versuchte Erzeugung der Rothkohle in freien Kohlenmeilern, wie in Verkohlungsöfen bald wieder aufgegeben worden, weil einerseits die Darstellung dieser halb vollendeten Holzkohle auf diesen Wegen zu schwierig und unsicher war, und andererseits der Nutzen ihrer Anwendung beim Hohofen immer noch fraglich blieb.

Der Rothkohle folgte die Mitanwendung des rohen Torfes, sowie der rohen Steinkohle beim Betriebe der Hohöfen mit Holzkohlen, wovon einzelne Berichte aus verschiedenen Hütten der österreichischen Monarchie in in- und ausländischen Zeitschriften erschienen sind, welche natürlich immer günstig lauteten; denn ungünstige Resultate werden in der Regel als kein passender Gegenstand einer Veröffentlichung angesehen. Ueber die Ausfälle der Mitanwendung des Torfes zur Roheisenerzeugung enthält unter andern auch das hiesige Jahrbuch von 1851 einen ausführlichen Bericht des damaligen Oberverwesers F. Rischner zu Hammerau bei Salzburg. Kürzere Angaben über diesen Gegenstand sind in den früheren, wie in den späteren Jahrgängen mehrere enthalten. Auf einigen Hütten in Kärnthen, wie auch vor mehreren Jahren zu Hieflau in Steiermark, haben einzelne Versuche mit Torfzusätzen bei den Holzkohlgichten, wie verlautet, bis nun keinen günstigen Erfolg gehabt, und darum steht zu besorgen, daß dieser Gegenstand ebenfalls bald wieder der Vergessenheit anheimfallen wird.

Im letztverflossenen und gegenwärtigen Jahre sind in der berg- und hüttenm. Zeitung von C. Hartmann und in jener vom Freiherrn v. Hingenau neuerlichst wieder günstige Berichte über den Betrieb eines russischen Eisenhohofens zu Wyksunsk mit gedörrtem Holze und eines deutschen Hohofens zu Rübeland am Harz mit einem Gemenge von Holzkohlen und blos lufttrocknem Holze mitgetheilt worden. In England und Schottland wird auf vielen Eisenhohöfen fortwährend mit rohen Steinkohlen gearbeitet, wo man nämlich dazu taugliche Steinkohlen hat. Der Anthracit wird in England und den Vereinigten Staaten von Nordamerika bekanntlich nur in rohem Zustande zur Roheisenerzeugung verwendet.

Da ich mich überzeugt halte, daß eine Mitanwendung unverkohlter Brennmaterialien bei den Eisenhohöfen unter geeigneten Verhältnissen von Nutzen sein muß, und ingleichen die Mitanwendung der Gichtengase zur Vorbereitung bis zur mehr oder weniger vollständigen Verkohlung der rohen Brennmaterialien, insbesondere des Holzes, ökonomische Vortheile bringen muß, so fühlte ich mich gedrängt, den Gegenstand aufzugreifen und unseren Fachmännern vor Allem die in Neuberg erlangten Resultate vorzuführen.

Von dem in Neuberg aufgestellten Verkohlungsapparat mögen folgende Daten genügen:

a) Derselbe war im Horizont der Gicht erbaut, wodurch die Abführung der Gichtflamme sehr erleichtert wurde. Das zu dem Ende über der Gichtöffnung angebrachte Gewölbe war nach vorn zum Aufgichten offen, hatte über sich einen Kamin mit einem eisernen Schuber, durch dessen Oeffnen die Flamme, ohne den Verkohlungsapparat zu berühren, gerade in die Höhe steigend abziehen konnte, und gegenüber der offenen Seite war die Einströmungsbrücke in den zu beheizenden Raum des Apparats.

b) Der zu beheizende Raum hatte die Gestalt eines bei 5 Klafter langen, gegen 4 Fuß breiten Canals, an dessen Ende die mit einer Klappe versehene Zugesse angebracht war. Die Decke dieses Canals ward durch die Bodenplatten der einzelnen prismatisch geformten Verkohlungskisten gebildet, deren 10 im Ganzen waren, die sich

gegenseitig jedoch nicht berührten, sondern 8—4 Zoll Zwischenraum ließen, welcher nach außen vermauert, aber jeder mit einem Zugloche versehen wurde, durch welches der Zug und sofort die Hitze bei jedem einzelnen Kasten in etwas regulirt werden konnte. Solcher Kistenreihen, jede mit ihrem eigenen Feuerungscanale, sollten in gleicher Höhe zwei zum abwechselnden Gebrauche neben einander gestellt werden, indem die Gichtflamme einmal links, dann rechts, wieder links u. s. w. geleitet werden sollte; die zweite Reihe ist zu Neuberg jedoch nicht aufgestellt worden.

c) Jede Verkohlungskiste faßte 5 Vordernberger Fassel, circa 39 Kubikfuß, 6—7 Zoll lange und 3—5 Zoll dicke Holzklötzchen. Zum Eintragen dieser hatte die Deckplatte jeder Kiste eine mit einem Deckel von etwas über 1 Quadratfuß Fläche zu schließende Oeffnung. Außerdem erhielt jede Kistendeckplatte noch zwei mit angesetzten Röhren von etlichen Zoll Durchmesser versehene Oeffnungen zum Entweichen der Dämpfe und Gase. Auf der vorderen Seite jeder Kiste war die bis zur Bodenplatte reichende, gleichfalls mit eigenem Deckel versehene Ausziehöffnung angebracht.

d) Jede Verkohlungskiste hatte ihren eigenen Kühlkasten oder ihr Löschgefäß, welches außerhalb des Feuercanals, aber in gleicher Höhe mit diesem, mithin unter der Verkohlungskiste so gelegen war, daß die aus der letzteren gezogenen Kohlen sogleich in das Löschgefäß fallen mußten. Jeder dieser Kühlkästen hatte am Boden wieder seine Ausziehöffnung, und alle Oeffnungen in denselben waren mit gußeisernen Deckplatten dicht zu verschließen.

e) Der ganze Apparat mit den 10 Verkohlungsöfen kostete 9035 Gulden, wovon die größere Hälfte für Gußwaaren von Maria Zell verausgabt wurde.

Anlangend den Hohofen selbst, so war dessen Schacht durchaus von quadratischem Querschnitt, und zwar hatte das Quadrat am Bodenstein und an der Gicht 30, im Kohlsack 60 Zoll Seitenlänge, eine Rast oder eigenes Gestell existirte dabei nicht. Die zwei gegenüberliegend situirten Düsen und Formen, 15 Zoll oberhalb des Bodens gelegen, hatten 2 Zoll Durchmesser. Der Kohlensack war 12 Fuß über dem Bodensteine, die ganze Schachthöhe 36 Fuß. Da gewöhnlich mit $^5/_8$ — $^6/_8$ Pfd. Pressung pro Quadratzoll geblasen wurde, betrug die dem Ofen in der Minute zugeführte Windmenge 624 — 684 Kubikfuß. Geblasen wurde vor und während der Versuche mit kalter Gebläseluft. Bei dem Hohofenbetriebe mit gewöhnlicher Meilerkohle von Fichtenholz war der Kohlensatz Ein Vordernberger Fassel im Gewichte von 63—66 Pfd. und der beschickte Erzsatz 157—165 Pfd., wobei sich folglich das Tragvermögen von 1 Pfd. der weichen Meilerkohlen mit nahe 2,5 Pfd. ergiebt.

Das zur Verkohlung in den Apparat gebrachte Holz, theils aus Dreilingen, theils aus Scheitern in lufttrocknem Zustande, wurde zu 6 Zoll langen Stücken mittelst einer Circularsäge abgeschnitten und zu einem Querschnitte von 8—24 Quadratzoll gespalten. Vermittelst eines Aufzuges wurde das solchergestalt vorbereitete Holz in den Horizont der Füllöffnungen in den Deckplatten der Verkohlungskisten geschafft. Nach erfolgter Ladung wurde die Füllöffnung jeder Kiste möglichst luftdicht geschlossen, sonach die Verkohlung der unter und um jede Kiste streichenden Gichtflamme überlassen. Das Fortschreiten der Verkohlung wurde nach Farbe und Geruch des aus den zwei Röhren bei jeder Kiste entweichenden Dampfes und Rauches beurtheilt. Im Beginn der Verkohlung entwickelten sich dichte lichtgraue Dämpfe, die im längeren Verlaufe des Processes immer schwächer wurden und sich zuletzt in einen dünnen bläulichen Rauch verwandelten, wie diese Erscheinung bei den Rummen jedes Kohlenmeilers zu beobachten ist. Im Verhältniß der angewendeten Wärme und der Verkohlungsdauer erhielt man entweder blos stark gedörrtes Holz, eine licht- oder dunkelbraune oder schwarze und zeitweise auch eine überbrannte Kohle, wobei es sich oft ereignete, besonders wenn die Hitze gleich anfangs zu hoch war, daß der Inhalt ein und derselben Kiste alle diese verschiedenen Stadien der Verkohlung herausfinden ließ. Je stärker die angewendete Hitze war, desto kürzer fiel die Verkohlungsperiode aus; allein die braunrothen Kohlen des Fichtenholzes waren dann sehr ungleichartig, die schwarzen sehr porös, und beide Gattungen leichter, als bei mäßiger Hitze; die braun-

rothen Kohlen des Buchenholzes waren ebenfalls ungleichartig, brandig, und die schwarzen zersprangen in viele kleine Stückchen, gaben eine Menge Praschen und Lösche. Das Tragvermögen der halb vollendeten Kohlen war dem Gewichte nach, wie zu erwarten, bedeutend geringer, als bei den vollendeten. Ein bestimmtes Gesetz in dieser Beziehung konnte wegen Unvollständigkeit der Proben jedoch nicht ermittelt werden. Nur so viel stellte sich jedesmal heraus, daß selbst die schwarzen Apparatkohlen nie das Tragvermögen des gleichen Gewichts an Meilerkohlen erreichten, und der Hohofenbetrieb um so schwieriger, schlechter sich gestaltete, je weniger gaar gebrannt die Kohlen waren, indem die Temperaturabnahme im Hohofen selbst bei einer größeren Brennstoffmenge um so bedeutender war.

Bezüglich der Volumsänderung durch die leeren Zwischenräume mit dem Vordernberger Faß gemessenen Holzklötzchen hat sich ergeben, daß aus Einer massiven Kubikklafter Dreilinge als Holzklötzchen erhalten wurden:

bei Fichtenholz 67,7, bei Buchenholz 61,26 Vordernberger Fassel à 7,79 Kubikfuß.

Eine Kubikklafter enthält 216 Kubikfuß. Abgesehen von dem Holzverluste in den Sägespänen, ergiebt sich daraus, daß die Zwischenräume bei dem weichen Holze das 2,45 fache, bei dem harten Holze das 2,21 fache betragen. Die Dauer der Verkohlung war bis zur schwarzen Kohle, je nach der Stärke der angewendeten Gichtflamme, 8—16, im Mittel also 12 Stunden, und es könnten in 24 Stunden 2, oder besser wohl nur 1½ Verkohlungen vorgenommen werden. Von der ganzen Gichtflamme soll angeblich nicht die halbe Hitzkraft während der Verkohlung benöthigt worden sein. Die aus der Verkohlungskiste in den Kühl- oder Löschkasten gebrachten Kohlen blieben bis zu ihrer Verwendung in dem letzteren eingeschlossen.

Aus den vorgenannten 67,7 und resp. 61,26 Fasseln Holzklötzchen wurden an schwarzer Kohle (jedoch nicht vollkommen gaar gebrannt) erhalten 48,8 und 32,1 Fassel, die abfallende Lösche und Praschen mit gerechnet. Hieraus ergäbe sich bei der Verkohlung eine Volumverminderung von 30 Proc. bei dem weichen und von 48 Proc. bei dem harten Holze. Dieser auffallende Unterschied zwischen weichem und hartem Holze dürfte jedoch nicht sowohl in der Differenz des wahren Schwindmaßes, als vielmehr darin begründet sein, daß beim harten Holze mehr Kleinkohlen erhalten wurden, welche in dem Raume des zur Bestimmung angewendeten Hohlmaßes, des Fasseis, viel weniger Zwischenräume lassen. Wegen der bedeutenden Verminderung der Zwischenräume bei kleinerem Aggregationszustande ist aber auch das bei dem Fichtenholze auf diese Art und Weise ermittelte Schwindmaß mit 30 Proc. sicher noch etwas zu groß, obgleich diese Kohle nicht in allen Theilen völlig gaar gebrannt war. Nach meinen eigenen Beobachtungen in dieser Beziehung beträgt das Schwindmaß bei den Drellingverkohlungen im Großen einige zwanzig Procent. Bei den kleineren Stückchen, wie sie hier in Frage stehen, muß das wirkliche Schwindmaß etwas größer, nahe an 30 Proc. sein. Werden die bei den Apparatkohlen erhaltenen Praschen und Lösche, welche nicht aufgegichtet wurden und bei der Meilerverkohlung ebenfalls zurückbehalten werden, in Rechnung gebracht, so entfallen aus der massiven Kubikklafter beim Buchenholze 29,6 Fasseln schwarze Kohle; beim Fichtenholze wurde keine Lösche abgesondert.

Das Gewicht von 1 Fassel fichtener Apparatkohlen ergab sich mit 57 Pfd., also 6—9 Pfd. weniger, als die fichtenen Meilerkohlen. Das Tragvermögen von 1 Pfd. Apparatkohlen stellte sich bei dem allerdings sehr beschränkten und unregelmäßigen Hohofenbetriebe nur mit 1,02—1,14 Pfd. Erzsatz heraus. Bei Annahme der letzteren Zahl könnte demnach mit Einer Kubikklafter fichtener Holzmasse, durch Vermittelung des in Rede stehenden Verkohlungsapparates, nur 3184 Pfd. beschickter Erzsatz verschmolzen werden. Um dasselbe Satzgewicht mittelst Einer Kubikklafter Fichtenholz, bei Dazwischenkunft der Meilerverkohlung, zu verschmelzen, brauchte diese nur 19—20 Fasseln Kohlen aus der Kubikklafter zu liefern. Nachdem bei vorgemessenem Holze durch die Meilerverkohlung aber allenthalben mehr als 20 Fasseln Kohlen aus der Kubikklafter erhalten werden, so erscheint die Anwendung der Verkohlung mittelst der Gichtflamme, statt der Meilerver-

kohlung, in entschiedenem Nachtheile, und zwar um so mehr, als der Arbeitslohn für das Zerkleinern des Holzes und die Wartung des Verkohlungsapparates 1½—2 mal so viel beträgt, wie die Löhnung bei der Meilerverkohlung. Dieses erste Resultat der abgeführten Proben dünkt mir der Hauptgrund zu sein, warum mit Fichtenholz weiter nichts versucht oder wenigstens nichts bekannt geworden ist.

Das Gewicht von 1 Fassel buchener Apparatkohlen ergab sich durchschnittlich mit 108,65 Pfd., während das Fassel buchener Meilerkohle zu 85 Pfd. ermittelt wurde. Das Tragvermögen von 1 Pfd. buchener Apparatkohlen wurde mit 1,63 — 1,82 Pfd. entziffert, wogegen 1 Pfd. harter Meilerkohlen 2,43 Pfd. getragen hat. Um demnach mit einer massiven Kubikklafter Buchenholz im Wege der Meilerverkohlung das gleiche Quantum Erz verschmelzen zu können, wie dies durch Vermittelung der Apparatkohlung mit Gichtflamme möglich ist, müßte die Meilerverkohlung pro Kubikklafter Buchenholz 26,14 Fassel Kohlen geben, während in Wirklichkeit aus dieser Holzgattung, des starken Lösch- und Praschenabfalles wegen, nicht viel über 20 Fasseln ausgebracht werden. Bei dem Buchenholze ergab sich demnach eine bedeutende Brennstoffersparung, von ¼ bis nahe ⅓, die alle Beachtung verdient. Dabei muß ich jedoch bemerken, daß die diesfallsigen Schmelzproben nicht mit puren Apparatkohlen, sondern immer mit der Hälfte Meilerkohlen gemengt, vorgenommen wurden, wobei übrigens das eigenthümliche höhere Tragvermögen der Meilerkohlen in den Calcul einbezogen worden ist.

Warum trotz dieses anscheinend günstigen Resultats auch mit der Verkohlung des Buchenholzes in der Folge nichts mehr gethan wurde, sondern der ganze Apparat über 10 Jahre unbenutzt stehen blieb und endlich abgetragen wurde, um das Gußeisen anderweitig zu verwenden und auf der Gicht Raum zu gewinnen, ist mir nicht klar. So viel ist gewiß, daß die Manipulation bei dem Verkohlungsapparat wegen lokaler Verhältnisse für die Arbeiter beschwerlich und für die Hütte feuergefährlich war; daß man beim Hohofenbetriebe mit den Apparatkohlen immer mehr oder weniger Anstände hatte, daher weder die Beamten, noch die Arbeiter der Hütte besondere Freunde dieser Sache waren und endlich, daß die Resultate jedenfalls viel weniger günstig waren, als sie der damit privilegirte Civilingenieur F. Droinet selbst erwartet und versprochen hatte. Es däucht mir daher wahrscheinlich, daß man von allen an diesem Gegenstande betheiligten Seiten stillschweigend übereingekommen ist, denselben ruhen zu lassen.

Nach meinen eigenen Beobachtungen müssen bei der Meilerverkohlung zur Erzeugung der nöthigen Temperatur ungefähr 15 Proc. des Kohlholzes verbrannt werden*). Nun diese 15 Proc. sollten bei der Verkohlung durch die Gichtflamme jedenfalls erspart werden. Das Ausbringen der Kohlen dem Volumen nach hat sich in Neuberg viel mehr als um 15 Proc. erhöht, weil außer dem Holze zur Erzeugung der erforderlichen Verkohlungshitze auch die größeren Stücke beim Messen und der geringere Einrieb und Löschabfall, sowie der Umstand zu Gute gekommen sind, daß viele Stücke nicht ganz ausgekohlt waren. Daß aber dessenungeachtet die Ersparung beim Fichtenholze in der Verwendung beim Hohofen nicht einmal auf 15 Proc. sich stellte, konnte nur in der zu schlechten Kohlung und in dem Umstande gelegen sein, daß die eingestellten Apparatkohlen sogleich aufgegichtet wurden. In letzterer Beziehung kann ich aus eigener Erfahrung bemerken, daß die an 8 Proc. betragende Gewichtszunahme der frisch gestörten Kohlen in trockner Luft in der Wirkung beim Hohofenproceß mindestens der Leistung eines gleichen Kohlengewichts an frisch gestörten Kohlen gleich kommt, mag dies nun in der verminderten Neigung der abgelegenen Kohlen zum Zerspringen, oder in der dadurch eingeleiteten Mit-

*) Ich weiß, daß ausgezeichnete Metallurgen der Gegenwart den Unterschied im Kohlenausbringen zwischen Meilern mit Luftzutritt und Verkohlungsöfen mit sonderheitlicher Erhitzung, ohne das für letztere benöthigte Brennmaterial in Anschlag zu bringen, nur zu 3 Proc. Kohle angeben, und die hierüber zur Verkohlung noch erforderliche Wärmemenge aus den im Meiler selbst verbrennenden Verkohlungsgases ableiten. Möge man es mir nachsehen, daß ich mich dennoch auf meine in der Praxis selbst gesammelten Beobachtungen stütze.

bildung von Kohlenwasserstoff im Hohofen, oder worin immer seinen Grund haben. Daß die Verkohlung, wie sie in dem angeführten Apparate zu Neuberg ausgeführt wurde, schlecht war, liegt auf der Hand, weil sie einerseits vornehmlich in den am meisten erhitzten Theilen der Verkohlungskisten zu rasch vor sich ging, und andererseits die entwickelten Dämpfe und Gase, zu schnell abziehend, den zuerst erzeugten Kohlen nicht den nöthigen Schutz gewähren konnten. Das geringe Gewicht der theilweise nicht einmal gaar gebrannten Fichtenkohlen beweist dieses zur Genüge.

Wo sich demnach durch die geringen Holzzufuhrkosten und den nöthigen Raum in der Nähe Hohofengicht die gute Gelegenheit ergibt, die Gichtflamme theilweise zur Holzverkohlung anwenden zu können, wie dies z. B. in Neuberg der Fall, da soll dieser Prozeß nicht mit so kostspieligen und schlecht wirkenden Apparaten, sondern in einfachen Verkohlungsöfen geschehen, welche 30 — 60 Wiener Klafter Holz fassen, nur zum kleineren Theile mit gemauerten, zum größeren Theile aber, wie bei Meilern, mit Löschwänden und mit einer Löschdecke hergestellt sind, in deren Innerem die Flamme mittelst gußeiserner Kanäle durchgeführt wird. Aus diesen Verkohlungsöfen oder Meilern, ähnlich wie sie unter anderen in neuester Zeit zu Blansko zu sehen sind, wird die Kohle nach vorausgegangener Kühlung wie aus jedem anderen Kohlenmeiler gestört. Die sogestaltig erzeugte Kohle ist von derselben Güte, wie die Meilerkohle, der dazu nöthige Apparat kostet nicht den zehnten Theil von dem Droinet'schen Apparat, die Kosten der Holzverkleinerung fallen weg und die 15 Proc. des Heizbrennstoffes kommen in Ersparung. Ich habe einen ähnlichen Vorschlag schon vor 15 Jahren in der Wiener Zeitung veröffentlicht, und er wäre schon damals aller Wahrscheinlichkeit nach in Hieflau zur Ausführung gekommen, hätte nicht der Tod dem einsichtsvollen Wirken des damaligen k. k. Hofraths A. Maier ein zu frühes Ende gesetzt. — So viel über die Anwendung der Gichtflamme zur Verkohlung des Holzes, was sich in gleicher Weise auch auf die Verkohlung des Torfes anwenden ließe.

Was nun die Anwendung des rohen oder halbverkohlten Holzes zu den Gichtensätzen betrifft, will ich vorerst versuchen, über die dadurch bewirkten Aenderungen im Hohofengange ins Reine zu kommen.

Nach der allgemeinen Annahme dient bei einem Eisenhohofen vornehmlich der Schachtraum über dem Kohlsacke zur Vorbereitung und beginnenden Reduction, unter dem Kohlsacke bis zum Ofengestelle (d. i. der Rastraum) zur Reduction und beginnenden Kohlung, der Raum des Obergestelles zur fortgesetzten Kohlung und Schmelzung, und der des Untergestelles zur Ansammlung der geschmolzenen Beschickung. Rücksichtlich der dabei obwaltenden Temperatur dürfte dieselbe durchschnittlich im Kohlsacke mit 500 — 800, am unteren Ende der Rast mit 1200—1500, im Obergestelle mit 1500 — 2000 und im Untergestelle mit etwa 1600° C. anzunehmen sein. Außer der erforderlichen Temperatur gehört zu dieser stufenartigen Aenderung der Eisenerze zugleich eine gewisse Zeitdauer, welche innerhalb bestimmter Grenzen um so kürzer sein kann, je höher die Temperatur ist. In dem Maße, als die Temperatur aus irgend einer Ursache im Schachtraume ob dem Kohlensacke abnimmt, sinken die stets in einander eingreifenden Reductions-, Kohlungs- und Schmelzungszonen tiefer, endlich so tief, daß die letzteren Stadien, schon von der Reduction angefangen, nicht mehr vollendet werden können, daher zur Fortführung des Processes die Temperatur durch verminderten Erzsatz wieder erhöht werden muß.

Die meines Wissens kürzeste Zeit, innerhalb welcher die Eisenerze im Hohofen alle diese Stadien durchlaufen können, ist die bei den alten, nur 18 — 20 Fuß hohen Oefen in Vordernberg; sie beträgt bei diesen nicht volle 3 Stunden. Um in dieser kurzen Zeit alle die genannten Stadien zu durchlaufen, gehört selbst bei den dortigen, sehr leichtflüssigen Erzen eine verhältnißmäßig hohe Temperatur dazu, welche mit einem Aufwande von 16,3 Kubikfuß oder 115 Pfd. fichtener Meilerkohlen für jeden Centner des erzeugten Roheisens erzeugt werden muß. Bei den 28 Fuß hohen Oefen in Vordernberg sind bei denselben Erzen und für das gleiche Roheisen 100 Pfd. Fichtenkohlen nöthig; desgleichen bei den 36 Fuß hohen Oefen

90 Pfd. und bei den 40 Fuß hohen Oefen 88—89 Pfd., immer auf den Betrieb mit kalter Gebläseluft bezogen. Bei einer fortgesetzten Ofenerhöhung über 40 Fuß scheint demnach für diese Erze keine weitere merkbare Brennstoffersparung erzielbar, da sie bei der letzten Erhöhung schon unbedeutend geworden ist, während sie bei der ersten so viel betragen hat. Mit der in Vordernberg bei den einzelnen Oefen successive vorgenommenen Schachterhöhung ist der Kohlsack etwas, aber nicht im gleichen Verhältniß erweitert und erhöht worden, sondern es betrifft diese Schachtvergrößerung hauptsächlich den Schachttheil über dem Kohlsacke. Die mit einem zu 200—250° C. erhitzten Winde erlangte Kohlenersparung beträgt bei den niederen, wie bei den höheren Oefen ziemlich constant 12—15 Procent.

Die Verkohlung des Holzes beginnt über der Wasserstedhitze und kann bei allmälig bis etwa 150° C. gesteigerter Temperatur zum größten Theile ausgeführt werden, indem das Holz bis dahin schon bei 36 Proc. dem Gewichte nach verliert; eine völlig gaar gebrannte Kohle entsteht aber erst bei der Rothglühhitze, d. i. bei ungefähr 500° C.

Es ist daher kein Zweifel, daß, wenn rohes Holz aufgegichtet wird, dasselbe früher zum größten Theile verkohlt werde, bevor die Reduction der Eisenerze beginnt. Eben so gewiß ist ferner, daß, bevor die Kohle vollkommen gaargebrannt ist, die Reduction begonnen hat, daher die letzten Parthien der Kohlenwasserstoffverbindungen, welche bei der Verkohlung entwickelt werden, zur Reduction mitwirken können. Eine bedeutende Einflußnahme an der Reduction können diese Gase aber nicht haben, und ihr Nutzen dabei muß um so kleiner angeschlagen werden, da sie bei ihrer Entwickelung Wärme binden.

An die großen Vortheile, welche man durch Anwendung der rohen und halbverkohlten Brennstoffe im Reductionsprocesse der Erze zu erlangen vermeinte, kann ich daher nicht glauben. Es können aus dieser Quelle nur einige wenige Procente der Ersparung in Brennstoff resultiren. Und wird durch die Verkohlung im oberen Schachtraume die Temperatur daselbst so sehr herabgesetzt, daß die Reduction der Erze merklich verspätet wird und erst in den tieferen Räumen beginnen kann, dann muß die Einflußnahme der unverkohlt aufgegichteten Brennmaterialien in dieser Richtung entschieden schlecht sein, und kann endlich so weit kommen, daß der dadurch bewirkte Nachtheil viel größer als der Vortheil ist, welcher durch die Benutzung der oberen Schachtwärme zur Verkohlung erlangt worden ist. Je kürzer die Zeit für die Durchführung des Hohofenprocesses für die Erze bemessen, je niedriger der Ofen ist, desto empfindlicher wird derselbe für jede Abkühlung im oberen Schachttheile. Kein Wunder daher, daß ein kleiner Zusatz von rohem Holze bei den niederen Oefen in Vordernberg, wie Eingangs berührt, einen schon entschieden schlechten Erfolg hatte.

Die erste nothwendige Bedingung zur vortheilhaften Verwendung roher Brennmaterialien beim Eisenhohofenbetriebe ist daher eine zureichende Größe (Höhe und Weite) des Schachtraumes ob dem Kohlsacke. Je nachdem die Größe dieses Raumes zu den übrigen Verhältnissen bei jedem einzelnen Ofen gestellt ist, wird sich die Menge der rohen Brennmaterialien richten, die mit den verkohlten gemeinschaftlich noch mit Vortheil aufgegichtet werden kann, oder je nachdem muß die Verkohlung mehr oder weniger vorgerückt sein, falls mit halbverkohlten Brennmaterialien gearbeitet werden soll. Jedenfalls wird hierbei eine Vermehrung der Größe des oberen Schachtraumes noch Vortheile gewähren, die bei Anwendung der gaargebrannten Kohlen bereits nutzlos sein würde.

Bei der Benutzung roher Brennmaterialien müssen in der Gichtmündung mit den sonstigen Hohofengasen zugleich die Gase der Verkohlung entweichen. Hierdurch wird bei ungeänderter Gichtmündung eine größere Spannung der Gase im ganzen Ofenschachte veranlaßt, die ein weniger lebhaftes Verbrennen vor und über den Formen, somit eine Erniedrigung der Temperatur in den untersten Räumen zur Folge hat, was namentlich bei Erzeugung von grauem Roheisen am ersten empfunden werden muß. Durch vermehrte Pressung oder Temperatur des Windes kann diesem Uebelstande in Etwas begegnet werden; wenn

in dieser Beziehung aber schon vorweg die zweckmäßigsten Verhältnisse vorauszusetzen sind, so muß als eine fernere Aenderung in der Schachtkonstruktion bei Benutzung unverkohlter Brennmaterialien die entsprechende Erweiterung der Gichtmündung genannt werden. Bekanntlich sind die Hohofengichten, wie sie auf Innerösterreichs Hütten getroffen werden, von allen üblichen verhältnißmäßig die engsten, und es sind demnach diese Hohöfen auch hierin für die Benutzung der rohen oder halbverkohlten Brennmaterialien die ungünstigsten.

Nun angenommen, daß die Schachtkonstruktion auf das Entsprechendste gewählt sei, so entsteht die weitere Frage: soll das aufzugichtende Brennmaterial ganz roh, oder bis zu welchem Grade verkohlt sein? In Neuberg zeigte sich das Resultat um so besser, je weiter die Verkohlung getrieben war, was leicht einzusehen ist, indem dort die Verkohlung mit der Gichtflamme bewerkstelligt wurde, also kein sonderheitliches Brennmaterial forderte, und der obere Schachtraum, ungeachtet seiner Höhe, doch ein vergleichungsweise sehr kleiner war. Auch anderorts fand man die meisten Vortheile, wenn die Verkohlung vor dem Aufgichten bereits bis in die letzten Stadien getrieben war, d. i. bis nahe zu jener Grenze, wo die Temperatur für die weitere Verkohlung und die der beginnenden Reduktion zusammentreffen; allein überall zeigte sich die Erzeugung dieser unvollendeten Kohle, sogenannten Rothkohle, schwierig, in Meilern kaum möglich, so zwar, daß man wieder davon abgegangen ist, wo nicht in geschlossenen Gefäßen verkohlt wird. Diese Art des Verkohlens ist meines Erkennens, wie schon bemerkt, für den Hüttenmann jedoch zu kostspielig, um so mehr, als zu den Kosten der Verkohlung noch jene der nöthigen Holzzerkleinerung hinzukommen; die Neuberger Resultate sprechen zu entschieden dagegen, besonders bei weichen Hölzern.

Daß man einen Eisenhohofen ausschließlich mit rohem Holze betreiben kann, wurde zu Sumbola in Finnland schon im Jahre 1830, später auch in der Schweiz und in Nordamerika nachgewiesen. Es ist mir jedoch ganz unwahrscheinlich, daß hierdurch zugleich eine Brennmaterialersparniß erzielt worden sei, weil dabei die Temperatur von oben herab nothwendig dergestalt sinken muß, daß die Reduktion und Kohlung zu sehr verspätet, und sofort nur durch Erhöhung der Temperatur in den unteren Schachträumen, wozu mehr Brennstoff gehört, noch genügend bewirkt werden kann.

Es bleibt folglich nur eine Wahl gelassen, d. i. die gleichzeitige Anwendung von gaargebrannten Kohlen und rohem Holze. Dies ist jene Anwendung, welche mir die allein vortheilhafte scheint. Dabei sollte das Holz aber nicht vorher durch kostspielige Zertheilung in kurze Klötzchen vertheuert, sondern in ganzen Scheiten verwendet und zu dem Ende der Ofenschacht in vierkantiger Form hergestellt werden. Es ist dabei durchaus nicht nöthig, dem oberen Schachtraume einen quadratischen Querschnitt zu geben, und die Erweiterung von der Gicht bis zum Kohlensack sollte blos in Einer Richtung erfolgen. Wird das Holz z. B. in 4 Fuß langen Scheiten zugeführt, so sollte der obere Schachttheil vom Kohlsack bis zur Gicht nach der einen Seite durchaus 4 Fuß und einige Zoll weit gehalten sein, während die andere Seite im Kohlsack vielleicht 6 und auf der Gicht 3 Fuß Weite hat. Die Holzscheite, welche stets zuerst aufzugichten wären, müßten parallel mit der durchaus gleichen Seitenwand eingelegt und mit so viel gaargebrannten Kohlen überlagert werden, als zur Erreichung des vortheilhaftesten Verhältnisses für den Ofenbetrieb zwischen beiden Brennstoffsorten nothwendig ist, welches Verhältniß bei jedem Ofen erfahrungsmäßig zu ermitteln kommt. So viel bisher aus dem auf einigen Hütten mit Vortheil versuchten Zusatze von rohem Torfe geschlossen werden kann, dürfte sich $\frac{1}{6}$ bis $\frac{1}{3}$ des vegetabilischen Brennstoffes mit Vortheil im unverkohlten, aber gut lufttrocknen Zustande bei unseren Hohöfen verwenden lassen, wenn bei denselben eine richtige Schachtkonstruktion angewendet wird. Und kann das Holz vor seinem Aufgichten durch den unbenutzten Theil der Gichtflamme ohne viele Umstände getrocknet werden, so dürfte sich die vortheilhafteste Verwendung desselben bis zu $\frac{1}{2}$ der ganzen Brennstoffgicht steigern.

Derjenige Theil der Gichtflamme, welcher zur Ver-

kohlung des Holzes (nicht in kostspieligen Apparaten, sondern in Meilerösen, ähnlich den neueren Oefen in Blansko) verwendet werden müßte, würde nahezu durch jene Verstärkung derselben wieder ersetzt werden, welche die brennbaren Verkohlungsgase aus dem aufgegichteten rohen Holze leisten möchten. Die Gichtflamme könnte daher zu allen übrigen Zwecken, zur Lufterhitzung, Erzröstung u. dgl. wie außerdem verwendet werden. Auf diese Art und Weise würde demnach aller zur Verkohlung nöthige Brennstoff, d. i. circa 15 Proc., erspart werden, zu welchem noch andere 5 — 10 Proc. vermöge der Ueberhülfe im Reduktionsprozeß und einer langsam geregelten Verkohlung sich gesellen könnten.

Wo für den besprochenen Gegenstand günstige Lokalverhältnisse vorhanden sind, wären diese 20 — 25 Proc. Brennstoffersparung mit wenig Kosten zu erreichen, und sollten deshalb nicht unbeachtet bleiben.

(Polyt. Centrbl. 1855. S. 863.)

Der Naturselbstdruck.

Allen Besuchern der vorjährigen Ausstellung ist noch in Erinnerung, wie die Erzeugnisse der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien durch ihre Mannigfaltigkeit, durch ihren hohen wissenschaftlichen und technischen Werth, sowie die Loyalität ihres ausgezeichneten Direktors, der selbst Vorträge über die graphischen Kunstzweige im Ausstellungspalast hielt, das allgemeine Interesse erregten und ein Gesammtbild des ganzen Kunst- und Industriebetriebes in dieser — wir sagen es unverholen — ersten derartigen Anstalt der Welt darboten. Unter diesen Erzeugnissen ragten die Darstellungen aus dem Gebiete des Naturselbstdruckes besonders hervor.

Der Naturselbstdruck, eine Erfindung des Directors der k. k. Hof- und Staatsdruckerei Herrn Regierungsraths v. Auer, wurde im April 1853 zur allgemeinen Benützung freigegeben und beruht nach der von Herrn Director Auer präzisirten Erklärung im wesentlichen auf folgender Grundlage.

Frage: Wie erlangt man in einigen Sekunden fast kostenfrei und täuschend ähnlich von jedem Original eine Druckplatte, ohne eines Zeichners oder Graveurs ꝛc. zu bedürfen?

Lösung: Wenn das Original, sei es eine Pflanze, Blume oder ein Insekt, Stoff oder Gewebe, kurz was immer für ein lebloser Gegenstand, zwischen eine Kupfer- und eine Bleiplatte gelegt, durch zwei fest zusammengeschraubte Walzen läuft.

Das Original läßt durch den Druck sein Bild mit allen ihm eigenen Zartheiten, gleichsam mit seiner ganzen Oberfläche auf der Bleiplatte zurück.

Trägt man auf diese geprägte Bleiplatte die Farben wie beim Druck eines Kupferstiches auf, so erhält man durch einen einmaligen Druck von einer Platte jedesmal die der Natur täuschend ähnliche Copie mit den verschiedensten Farben.

Bei einer großen Menge von Abzügen, welche die Bleiform wegen ihrer Weichheit zu liefern außer Stande ist, stereotypirt oder galvanisirt man dieselbe in beliebiger Anzahl, und druckt die stereotypirte oder die galvanoplastisch erzeugte Platte statt der Bleiplatte.

Bei einem Gegenstande, welcher nicht verletzt werden darf, überstreicht man das Original mit aufgelöster Guttapercha, und benützt nach vorher stattgefundenem Ueberzuge von Silberlösung die abgenommene Guttapercha-Form als Matrize zur galvanischen Vervielfältigung, oder man leitet den galvanischen Strom direkt auf das früher metallisirte Original.

Aus der „Vierteljahresschrift der Bauhütte zu Nürnberg 1855 Nr. 3" haben wir mit Freuden ersehen, daß dieser junge Industriezweig bereits auch in Bayern Eingang gefunden hat, was wir in nachfolgender Abhandlung des Herrn Portefeuillefabrikanten Hering in Nürnberg unsern Lesern mittheilen.

„Ermuthigt durch die freundliche Unterstützung des k. k. Regierungsrathes Herrn von Auer, welche mir namentlich durch ein reiches Geschenk an Abdrücken sowohl, als Bleieindrücken und galvanischen Plättchen wurde, und da ich früher mich schon häufig mit Galvanoplastik beschäftigte, ebenso angeregt durch die Theilnahme, welche meine

Mittheilungen hierüber in den Winterversammlungen der Bauhütte machten, unternahm ich es, vereint mit dem Freiherrn Dr. v. Bibra, das Verfahren des Naturselbstdruckes hier heimisch zu machen und zwar dadurch, daß demnächst das neueste Werk des Frhrn. Dr. von Bibra im Verlag der Wilhelm Schmied'schen Buchhandlung dahier mit mehreren Platten von Naturselbstdruck illustrirt in Farbendruck erscheint.

Wenn schon aus den Mittheilungen des Hrn. Regierungsrathes von Auer oben angedeutet ist, wie das Ganze zu behandeln wäre, und wenn sowohl die Bleieindrücke, als die galvanischen Platten mindere Schwierigkeiten bei ihrer Anfertigung bieten, so ist es wohl hauptsächlich das Druckverfahren, welches in eigener Weise angewendet werden muß.

Für diejenigen, welche vielleicht zur Selbstbelehrung und zu geschäftlicher Anwendung weiteren Nutzen daraus ziehen wollen, will ich hier gerne eine genaue Beschreibung des Verfahrens folgen lassen.

Die zu vervielfältigenden Gegenstände, als: Pflanzen, Stickereien, Spitzen ꝛc. müssen im trockenen Zustande sein; sollen nun dieselben in Blei eingedrückt werden, so sind sie auf eine gleichmäßig starke polirte Stahlplatte zu legen, das dazu verwendbare Blei muß glatt gewalzt, und dicker sein, als der einzupressende Gegenstand, was bei Sträuchern, welche starke Stengel haben, wohl zu beachten ist. Zu größerer Vorsicht wird auf die Bleiplatte, welche den zu pressenden Gegenstand auf der Stahlplatte deckt, noch eine dünne Blechtafel aufgelegt und dann durch ein Walzwerk (Kupferdrucker- oder lithographische Presse) durchgewalzt.

Die Presse oder die Walzen müssen so gestellt sein, daß der Druck ein gleichmäßig starker, jedoch nicht zu gespannter ist, da im letzteren Falle das Blei ausgedehnt würde und mit demselben das Original in seiner ursprünglichen Form verlieren würde.

Ist der Abdruck gemacht und hat sich die Bleiplatte gewölbt, so darf dieselbe nur auf die Rückseite gelegt werden, durch ihre eigene Schwere wird sie bald gerade werden.

Kann die Bleiplatte nicht sofort in den galvanischen Apparat gebracht werden, so ist es gut, sie mit reinem leichtflüssigen Provenceröl leicht zu überziehen, was mit etwas loser Baumwolle am besten geschieht; dadurch wird verhindert, daß das Blei oxydirt, und so der Originalabdruck in seiner ursprünglichen Reinheit erhalten.

Um nun eine Druckplatte von Kupfer erhalten zu können, muß zuerst die Patrize (erhabene Platte) erzeugt werden; zu diesem Behufe überzieht man die Bleiplatte auf ihrer Rückseite mit einer dünnen Schichte reinen Wachses, damit nur die vordere Seite zur Aufnahme des galvanischen Stromes und der Kupferablagerung fähig ist, und bringt sie in den galvanischen Apparat (siehe weiter unten).

Hat die Kupferablagerung die Dicke einer halben Linie erreicht, so ist die Platte als Patrize stark genug; man nimmt sie sofort aus dem Apparat, befreit die Ränder durch Abfeilen von dem überschüssigen Kupfer, und wenn sie von allen Seiten frei ist, bringt man die Kupfer- und Bleiplatte über eine Spirituslampe in mäßige Wärme, wodurch die Trennung der beiden Platten leicht erfolgen wird.

Die nun entstandene Patrize ist in reinem Wasser mit wenig Spiritus vermischt zu legen, damit sie bis zur Einlage in den Apparat zur Bildung der Matrize nicht oxydiren kann.

Zur Gewinnung der eigentlichen Druckplatte (Matrize) ist dasselbe Verfahren nöthig wie bei der Bleiplatte. Man überzieht die gewonnene erhabene Platte auf der Rückseite mit Wachs, auf der Vorderseite ganz leicht mit Oel und zwar im erwärmten Zustande, damit die abzulagernde Druckplatte nicht, was man sagt, anwachsen kann.

Die Druckplatte muß wenigstens eine Linie stark sein, und wenn starke Stengel oder Rippen vorhanden sind, nach Verhältniß um so viel stärker damit die Platte zum Druckgebrauch auf der Rückseite abgeschliffen werden kann.

Daß die Platte vollständig rein, wenn nöthig polirt sein muß, versteht sich bei dem Druckverfahren von selbst,

und es wird nicht nöthig sein, sich hier weiter darüber auszusprechen.

Bei dem Drucken selbst ist von der gewöhnlichen Regel des Kupferdruckers, eine starke zähe Farbe zu nehmen, abzugehen; im Gegentheil muß die Farbe flüssig sein und erfordert bei dem Wischen alle Vorsicht, um die z. B. bei Blättern in ihrer ganzen Größe vorhandene Vertiefung nicht auszuwischen, und ist deshalb sehr schwache Pottasche oder Lauge anzuwenden.

Bei Stickereien und Spitzen dagegen muß die Farbe stärker sein und mit einer elastischen Walze (aus Leim und Syrup) aufgetragen werden. Hier giebt das weiße Papier die Zeichnung des Gegenstandes.

Ich glaubte hier nur im Allgemeinen meine Erfahrungen andeuten zu müssen, überlasse jedem denkenden Drucker das rechte Verhältniß selbst zu finden.

Ein Hauptvortheil, und wohl der größte, der aus der Erfindung des Naturselbstdruckes gezogen werden kann, ist wohl die getreueste Abbildung ganzer Herbarien sowohl, als z. B. derjenigen Pflanzen und Blätter, wie der Giftpflanzen, welche zur Belehrung in Schulen ꝛc. auf eine beispiellos billige Weise naturgetreu hergestellt werden können, und zwar vermittelst des lithographischen Ueberdrucks auf Stein.

Herr Birkmann, Inhaber einer lithographischen Anstalt hier, hat die bisher gefertigten Abdrücke geliefert.

Ich habe zu diesem Zwecke unmittelbar von der Bleiplatte einen Pflanzenabdruck genommen und denselben auf Stein übertragen lassen, und es liegen auf diese Weise erzeugt, vollkommen gelungene Abdrücke vor.

Von einer Bleiplatte Spitzenmuster, so weich und empfänglich sie für das feinste Haar im Drucke ist, ließ ich 15 Abzüge machen, und selbst bei den letzten sind die feinsten Spitzenfäden noch ganz scharf erschienen.

Auf diese Weise wird die Anfertigung zweier galvanischer Kupferplatten erspart und der Ueberdruck auf Stein kann bedeutend billiger hergestellt werden, als der Druck der Kupferplatten.

Schlüßlich füge ich hier noch die Anfertigung eines sehr einfachen und Zweck entsprechenden galvanischen Apparates bei, wenn irgend Jemand Lust trägt, sich derartige Platten selbst zu erzeugen.

Man lasse sich einen Kasten von gutem starken Holze, ohngefähr 15 Zoll lang, 15 Zoll tief und 12 Zoll breit anfertigen und denselben an seinen inneren Wänden mit dünnem gewalzten Blei, welches an allen Fugen verlöthet sein muß, ausfüttern.

Auf diesen Kasten lasse man gleichsam als Deckel einen Rahmen machen von circa 1½ Zoll Dicke und 2 Zoll Breite, und zwar so, daß die innere offene Seite mit der des Kastens übereinstimmt.

In diesen Rahmen werden an jeder Längenseite inwendig nach oben freistehend 2 Oesen mit hohlem Kopfe aus Messing eingeschraubt, um die Leitstange, welche von ¼ Zoll starkem Messingdraht gefertigt wird, durchschieben zu können.

Die Leitstange läuft an den beiden Längen und der schmalen Seite des Rahmen herum und ruht daher in den Oesen. An der schmalen Seite ist ein aufrecht stehendes Stück Kupferblech angelöthet, welches oberhalb mit einem runden Loche versehen ist, um eine zweite Leitstange durchführen zu können.

Nun läßt man sich einen ovalen Doppelreif von Siebholz machen und spannt eine Rindsblase so darüber, daß der Beutel in den Apparat eingehangen werden kann, versieht diesen Reif mit 4 Oesen aus Kupferdraht an der obern Seite, um runde Holzstäbchen durchschieben zu können, damit auf diese Weise sie auf beiden Seiten auf den Rahmen aufliegen.

Man fülle nun den Kasten mit in destillirtem Wasser aufgelösten reinen Kupfervitriol, hänge, nachdem die erstere Leitstange eingeschoben ist, die Blase ein, fülle sie mit destillirtem Wasser und hänge die circa ¼—⅜ Zoll starke Zinkplatte, welche etwas kleiner als die zu erzeugende Kupferplatte sein darf, ein, an welche ein nach Bedürfniß langer Messingstreifen angelöthet und oben umgebogen ist, und zwar an die zweite Leitungsstange, welche durch das Kupferblech eingeschoben, der Länge nach über dem Rahmen liegt.

Die Platte, auf welche eine galvanische Kupferab-

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

J. C. Hering.

Notizen.

Dampfapparat*) zur Reinigung der Bettfedern und Matratzen-Roßhaare.

Von Hospitalverwalter J. Spahn.

Vor Kurzem hatten wir Gelegenheit, in dem hiesigen städtischen Krankenhause einen von dem Verwalter Herrn Spahn eingerichteten Dampfapparat zur Reinigung der Bettfedern und Matratzen-Roßhaare zu sehen und in seiner Wirksamkeit zu beobachten. Es ist uns ein Verfahren nicht bekannt, durch welches Bettfedern und Roßhaare gründlicher gereiniget werden könnten, wie mittelst dieses Apparates, und es hat sich derselbe, der schon einige Jahre benützt wird, auch vollkommen bewährt, so daß wir glauben, eine derartige Vorrichtung sollte nicht allein in jeder Spitale vorhanden seyn, sondern es ließe sich damit auch für Jemanden, welcher das Reinigen von Federn, Roßhaaren ꝛc. zum Geschäfte macht, eine ergiebige Erwerbsquelle begründen. Wir erbaten uns deshalb auch nachstehende Beschreibung und Zeichnung erwähnten höchst einfachen, wenig kostspieligen und leicht zu behandelnden Apparates.

a ist ein Ofen von starkem Schwarzblech mit einem bei b eingefügten Rost, Aschenthürchen c, Heizthüre d und Rauchrohr e; f ist der Wasserkessel von Weißblech, welcher, wie die punktirten Linien zeigen, in dem Ofen sitzt, g der Probehahn, h ein mit einer luftdichten Schraube verschlossener Ansatz zum Nachgießen des verdampften Wassers; i ist eine an den schwarzblechernen Trichter l befestigte starke Blechplatte, welche mittelst eines Filzes

*) Dieser Dampfapparat wurde vom Herrn Krankenhaus-Inspektor Thorr in München uns bestens empfohlen. Die Red.

Trichter mit seinem feinen blechernen Siebe am Ende und zwar oder dem cylindrischen Halse mög- dampfdicht an den Wasserkessel anpreßt. m m sind rzu erforderlichen zwei Hacken von Draht, welche richter l mit beweglichen Nieten befestiget sind und festgenietete Ringe im Wasserkessel einschieben, um erschluß recht innig zu bewirken; n endlich ist ein ier, mit Leinwand überzogener Reif, welcher gleich- ls Deckel genau über den Rand des Trichters t

Sollen nun mittelst dieser Maschine Bettfedern ge- t werden, so werden die beschmutzten Federn in el- röblichen Siebe gereutert, so daß die zusammenge- ten und zerrütteten Federstücke wegfallen, hierauf ffige Putzen oder Ballen zerzupft und der obere r der Maschine, von welcher der Wasserkessel bis Probehahn gefüllt und so gefeuert ist, daß sich oben se zu zeigen beginnen, mit Federn angefüllt. Die dämpfe steigen durch das feine Sieb in den Tri- elcher nun mit dem Deckel n verschlossen wird, da- e Dämpfe gehörig zusammengehalten und ihre Wir- owohl bei den untern als obern Schichten der Fe- leichmäßig werde. Nach etwa 5 Minuten wird der aufgehoben und die Federn mit einem hölzernen umgerührt, alsbald aber wieder verschlossen. Dies ht so oft, bis die Federn durchaus so heiß gewor- aß man die Hand nicht mehr darinnen halten kann, verden sie auf geeignetem Platze ausgebreitet und ihrer völligen Trocknung recht oft mit einem neuen durchgekehrt oder gestöbert.

lun sind sie von aller Unreinigkeit völlig befreit und Krankheitsstoff vollkommen entfernt, denn selbst Fe- welche den widerlichsten Geruch hatten, sind nun eruchlos und haben auch an Elastizität ungemein en.

Sollen Roßhaare aus Matratzen gereinigt werden, den dieselben gehörig geklopft, leicht durchgezupft, f in den Dampftrichter gebracht und damit eben so ren, wie mit den Federn. Sind die Roßhaare ge- t, so müssen sie aber noch einmal durchgezupft wer- den. Durch diese Manipulation werden auch diese wieder eben so elastisch als neue, ja bei gleicher Qualität der Waare noch elastischer, und es behalten gedämpfte Roßhaare ihre Elastizität sogar weit länger, d. h. sie legen sich nicht so leicht zusammen, wie gewöhnliche, weshalb man auch gut thun wird, neue Roßhaare vor dem Verarbeiten zu dämpfen.

Ueber

Strazza und Strazzaspinnerei.

Strazza ist nach Blumenbach (Handbuch der technischen Materialwaarenkunde S. 534) der Collectivname für alle Abfälle, welche bei Verarbeitung der Rohseide vorkommen. Im Allgemeinen zählt zur Strazza auch die Floretseide (Flockseide) in ihren 5 Sorten. In specie wird jedoch unter Strazza nur der Seidenabfall begriffen, welcher beim Kämmen, Spinnen, Zwirnen ꝛc. der Floretseide vorkommt.

Beim Kämmen der verschiedenen Floretsorten bleibt in den Werkzeugen ein Abfall zurück, welcher nicht weiter als Floretstam*) ausgezogen werden kann, weil er zu kurz ist. Dieser Abgang heißt Stumpen oder Seidenwerg (Pettenuzzi Stumba) und dient zu Tisch- und Bettdecken, Kappen und anderen groben Artikeln, der schlechteste zum Kalfatern der Schiffe.

Beim Spinnen der Floretstame aller Art gibt es Rifselchen, welche die Spinnerinnen wegnehmen und bei Seite legen; diese heißen Spinnerknöpfe (grimelli), und werden von neuem gekämmt und dann zum sogenannten groben Knöpfgarn versponnen.

Der Abfall von Doppelcocons beim Vorbereiten derselben zur Nähseide (Costa di doppioni) wird zu Flockseide (fattone) verarbeitet.

Auf der Zwirnmühle, dem Filatorium ergeben

*) Stame, ital. Ausdruck für gekämmte Waare, z. B. für die Floretsorten Stame di strusi, Stame di Ciappi etc. (Schappenstam), aus welchen die verschiedenen Garne dann gewonnen werden.

[illegible]

[illegible] Cocons, [illegible] in großen [illegible] und der [illegible] verarbeitet werden.

[illegible] werden wesentlich auf [illegible] in lauwarm auf- [illegible] lang ein, wäscht [illegible] mehrere Stun- [illegible] neuerdings und recht voll- [illegible] der Luft. Die Fäden sind [illegible] einander gelöst, indem die [illegible] weggenommen wird. Man klopft [illegible] Hürden oder Tischen mit dün- [illegible] es aufzulockern und den noch vor- [illegible] kratzt (krempelt) es gleich [illegible] spinnt es. — In manchen Fabriken wird [illegible] dem Kratzen in Längen von 1½ [illegible] wodurch das Kratzen und Spinnen [illegible] die Festigkeit und Glätte des Gespinnstes [illegible] wird.

[illegible] hechelt man die langen Arten des Sei- [illegible] wie Flachs theils aus der Hand, theils auf [illegible] oder Kämmmaschine. Nach der Länge des [illegible] ist auch die Methode des Spinnens verschieden, [illegible] man sich theils des Handrades, theils der in der [illegible] gebräuchlichen Maschinerien, theils ähn- [illegible] Vorbereitungs- und Spinnmaschinen, wie zur me- [illegible] Flachs- und Kammwollspinnerei bedient.

Nach dem Berichte der Beurtheilungs-Commission bei der allgemeinen deutschen Industrie-Ausstellung zu München (Gruppe VII Seite 65) erhielt Fr. X. Nußbaumer in Augsburg (Cat.-Nr. 2430) „wegen lobenswerther Verwerthung der Seidenabfälle zu Strazzenseide und daraus gefertigter Fabrikate" (Bettdecken, Shawls ꝛc.) eine belobende Anerkennung.

Der pfälzische Gewerbe-Unterstützungsverein in Speyer errichtete vor einem halben Jahre (vide Kunst- und Gewerbeblatt 1855 August und September Heft pag. 508) eine Anstalt zur Verarbeitung von Strazza, welche zwei Webstühle beschäftiget.

Die Strazzenspinnerei dürfte wohl in Basel auf die höchste Stufe gediehen seyn, und zwar zum Zwecke der dortigen Seidenband-Fabrikation. Bei der Industrie-Ausstellung in London 1851 waren sechsundzwanzig Baseler Etablissements in diesem Fache vertreten.

Sehr wünschenswerth wäre uns, Mittheilungen zu empfangen, wo Maschinen zur Strazzenspinnerei, betrieben durch Menschenkräfte, für Strafarbeitshäuser verfertigt werden?

Ueber den Schutz von Dampfleitungsröhren gegen Vermoderung und Wärmeverlust.

Um Stricke von Werg oder Filz vor Vermoderung zu bewahren, welche Dampfröhren, die mit 4 — 5 Atmosphären gefüllt sind, gegen Wärmeverlust schützen sollen, sind die Stricke in verdünnte Lösung von schwefelsaurem Zinkoxyd (Zinkvitriol) zu tauchen, sodann vollständig auszutrocknen und hierauf mit einer Lösung des Fuchsschen Wasserglases zu bestreichen.

Zur Verhütung des Ausstrahlens der freiwerdenden Wärme aus den Dampfleitungsröhren hat sich als schlechter Wärmeleiter die ausgelaugte und feingesiebte Fichtenholzasche am besten bewährt. Sollen Röhrenleitungen mit Asche umgeben werden, so sind Blechgehäuse erforderlich, welche wenigstens 2½ Zoll ringsum von den Dampfleitungsröhren abstehen; der hiedurch entstehende leere Raum ist mit besagter Asche möglichst fest auszufüllen; da die Dampfleitungsröhren eine runde Form haben und es nicht wohl möglich ist, die Blechgehäuse ebenfalls in geschlossener runder Form zu umgeben, so können die

ſie auch vierkantig angefertiget werden, wobei dann iere Blech zugleich den Deckel, der in einer Charnier wegt, bildet.

ie Bereitung von Schmalzöl und Schmalzbutter.

Von C. Puſcher in Nürnberg.

Seit etwa zwei Jahren wird in Hamburg und Leip- n Schmalzöl und eine Schmalzbutter aus Repsöl rt. Beide Fabrikate ſind durch ihre Ergiebigkeit, wendung derſelben gegen gewöhnliche Butter, ſehr nswerth. Nach nachſtehendem einfachen Verfahren dem Verfaſſer gelungen, das Rübſamenöl von ſeinem nehmen Geruch und Geſchmack zu befreien und es) in oben erwähntes angenehm ſüßlich ſchmeckendes lzöl zu verwandeln.

Loth feingepulverte Kartoffelſtärke rühre man un- Pfd. Repsöl, erhitze ſolches in einem gut verzinn- pfernen Keſſel, unter ſtetem Umrühren mittelſt eines ien Spatels, am beſten in einem Sandbade, bis zum nden Sieden. Hiebei fängt das Oel zu ſchäumen eshalb es räthlich iſt, ein zweimal ſo großes Ge- ls der Raum des Oels einnimmt, anzuwenden. Nach Viertelſtunde läßt dieſes Schäumen nach, das Oel nun ruhig fort, die darin ſuspendirte Stärke färbt ſchwarzbraun und eine ſtarke Entwickelung des unan- n riechenden ätheriſchen Oels findet ſtatt. Letztere ckelung iſt bei größeren Quantitäten ſehr ſtark und) für den Laboranten höchſt unangenehm, daher es m iſt, die Operation unter einem gut ziehenden vorzunehmen. Man läßt nun das Oel 2 — 3 en, bei größeren Quantitäten noch länger, fortſieden, ſelbe ſeinen widerlichen Geruch und Geſchmack mit angenehm ſüßlichen vertauſcht hat. Der Keſſel wird om Feuer entfernt und das erkaltete Oel zum Ab- der gebildeten Stärkekohle in ein paſſendes Gefäß n. Nach 48 Stunden Ruhe erhält man nun ein goldgelb gefärbtes Oel, welches ſich kalt zu Salat und erhitzt zu den verſchiedenſten Speiſen mit Vortheil anſtatt Butter und Schmalz verwenden läßt.

Um ein Entzünden des Oels zu verhüten, muß das Erhitzen desſelben nothwendig im Sandbade vorgenommen werden; die Feuerung kann dann auch mit dem billigſten Brennmaterial geſchehen. — Der Verluſt dieſer Reinigung beträgt kaum 2 Prozent.

Ein ſo zubereitetes, alſo von Waſſer und ätheriſchem Oel befreites Repsöl hat nun auch die Eigenſchaft erlangt, an der Luft nicht ranzig zu werden; der Verfaſſer hat ſolches zwei Monate lang der Luft ausgeſetzt und nach dieſer Zeit unverändert gefunden. Durch dieſe Eigenſchaft eignet es ſich auch als ein vortreffliches und billiges Schmieröl zu allen Maſchinentheilen.

Vermiſcht man 2 Theile von dieſem Oel mit 1 Theil friſch ausgelaſſenem Rindfett, ſo ſtellt dieſes Gemiſch die oben erwähnte Schmalzbutter dar.

Daß man ſtatt der Kartoffelſtärke auch Weizenſtärke- abfälle, Sägeſpäne u. ſ. w. anwenden kann, ſteht nicht zu bezweifeln.

(Polyt. Centralbl. 1855. S. 937.)

Ueber Holz- und Strohpapier.

(Aus dem von Wilhelm Oechelhäuſer in Mülheim erſtatteten Berichte über die Papiere, in dem „Berichte der Beurtheilungs-Commiſſion bei der allgemeinen deutſchen Induſtrie-Ausſtellung zu München im Jahre 1854.)

Bei Beurtheilung der von Heinr. Völter's Söhne in Heidenheim ausgeſtellten Holz- und Strohpapiere gelangen wir zu der wichtigen Frage von den Surrogaten für die leinenen Lumpen, eine Frage, deren praktiſche Löſung ſchon ſeit vielen Jahrzehnten vergebens erſtrebt wird, und deren Bedeutung bei dem täglich fühlbarer hervortretenden Lumpenmangel in ſtetem Steigen begriffen iſt. Die Ausſtellung der genannten Fabrikanten umfaßte nämlich bloß ſolche Papiere, welche aus Holz oder Stroh mit oder ohne Lumpenzuſatz gefertigt worden ſind. Amtliche Zeugniſſe wie privative Erkundigungen beſtätigen die über die Miſchungsverhältniſſe und den Betriebsumfang gemachten Mittheilungen des Ausſtellers.

lagerung gewonnen werden will, wird ebenso auf der Rückseite ein Messingstreifen angelöthet, oben umgebogen und an die erstere Leitstange in den Kasten so eingehängt, daß die Gesichtsseite der Blase zugewandt ist; auf diese Weise können zu gleicher Zeit 2 Platten eingehangen werden.

Nachdem die Blase gefüllt ist und zwar so, daß sie mit der Kupfervitriollösung gleiches Niveau hält, gieße man 4 bis 6 Tropfen englische Schwefelsäure zu und in kurzer Zeit wird der Apparat thätig sein.

Wenigstens zweimal des Tages muß das Zink herausgehoben und von seinen unreinem Oxyd befreit werden, was durch Abbürsten geschieht, wobei jedesmal ein paar Tropfen Schwefelsäure zugesetzt werden; alltäglich aber muß das Wasser aus der Blase entfernt und durch frisches ersetzt werden.

Vor Allem ist die größte Reinlichkeit erforderlich, die Leitstangen müssen immer glänzend rein erhalten und die Kupferlösung nicht mit andern Theilen vermischt, in Gebrauch gelassen werden.

Da das darin enthaltene Kupfer durch die Ablagerung ausgezogen wird, so hänge man schmale Säckchen mit Kupfervitriol gefüllt in den Apparat mit ein, damit das entzogene Kupfer wieder ersetzt werde.

J. C. Hering.

Notizen.

Dampfapparat*) zur Reinigung der Bettfedern und Matratzen-Roßhaare.

Von Hospitalverwalter J. Spahn.

Vor Kurzem hatten wir Gelegenheit, in dem hiesigen städtischen Krankenhause einen von dem Verwalter Herrn Spahn eingerichteten Dampfapparat zur Reinigung der Bettfedern und Matratzen-Roßhaare zu sehen und in seiner Wirksamkeit zu beobachten. Es ist uns ein Verfahren nicht bekannt, durch welches Bettfedern und Roßhaare gründlicher gereiniget werden könnten, wie mittelst dieses Apparates, und es hat sich derselbe, der schon einige Jahre benützt wird, auch vollkommen bewährt, so daß wir glauben, eine derartige Vorrichtung sollte nicht allein in jedem Spitale vorhanden seyn, sondern es ließe sich damit auch für Jemanden, welcher das Reinigen von Federn, Roßhaaren ꝛc. zum Geschäfte macht, eine ergiebige Erwerbsquelle begründen. Wir erbaten uns deshalb auch nachstehende Beschreibung und Zeichnung erwähnten höchst einfachen, wenig kostspieligen und leicht zu behandelnden Apparates:

a ist ein Ofen von starkem Schwarzblech mit einem bei b eingefügten Rost, Aschenthürchen c, Heizthüre d und Rauchrohr e; f ist der Wasserkessel von Weißblech, welcher, wie die punktirten Linien zeigen, in dem Ofen sitzt, g der Probehahn, h ein mit einer luftdichten Schraube verschlossener Ansatz zum Nachgießen des verdampften Wassers; i ist eine an den schwarzblechernen Trichter l befestigte starke Blechplatte, welche mittelst eines Stifts

*) Dieser Dampfapparat wurde vom Herrn Krankenhaus-Inspektor Thorr in München uns bestens empfohlen.
Die Red.

Trichter mit seinem feinen blechernen Siebe am
Ende und zwar ober dem cylindrischen Halse mög-
dampfdicht an den Wasserkessel anpreßt. m m sind
erzu erforderlichen zwei Hacken von Draht, welche
richter l mit beweglichen Nieten befestiget sind und
festgenietete Ringe im Wasserkessel einschieben, um
Verschluß recht innig zu bewirken; n endlich ist ein
ner, mit Leinwand überzogener Reif, welcher gleich-
als Deckel genau über den Rand des Trichters t

Sollen nun mittelst dieser Maschine Bettfedern ge-
t werden, so werden die beschmutzten Federn in ei-
röblichen Siebe gereutert, so daß die zusammenge-
nen und zerrütteten Federstücke wegfallen, hierauf
ufige Putzen oder Ballen zerzupft und der obere
er der Maschine, von welcher der Wasserkessel bis
Probehahn gefüllt und so gefeuert ist, daß sich oben
se zu zeigen beginnen, mit Federn angefüllt. Die
dämpfe steigen durch das feine Sieb in den Trich-
elcher nun mit dem Deckel n verschlossen wird, da-
e Dämpfe gehörig zusammengehalten und ihre Wir-
sowohl bei den untern als obern Schichten der Fe-
gleichmäßig werde. Nach etwa 5 Minuten wird der
aufgehoben und die Federn mit einem hölzernen
umgerührt, alsbald aber wieder verschlossen. Dies
ht so oft, bis die Federn durchaus so heiß gewor-
aß man die Hand nicht mehr darinnen halten kann,
werden sie auf geeignetem Platze ausgebreitet und
ihrer völligen Trocknung recht oft mit einem neuen
durchgekehrt oder gestöbert.

Nun sind sie von aller Unreinigkeit völlig befreit und
Krankheitsstoff vollkommen entfernt, denn selbst Fe-
welche den widerlichsten Geruch hatten, sind nun
geruchlos und haben auch an Elastizität ungemein
nen.

Sollen Roßhaare aus Matratzen gereinigt werden,
ben dieselben gehörig geklopft, leicht durchgezupft,
f in den Dampftrichter gebracht und damit eben so
ren, wie mit den Federn. Sind die Roßhaare ge-
t, so müssen sie aber noch einmal durchgezupft wer-
den. Durch diese Manipulation werden auch diese wieder eben so elastisch als neue, ja bei gleicher Qualität der Waare noch elastischer, und es behalten gedämpfte Roßhaare ihre Elastizität sogar weit länger, d. h. sie legen sich nicht so leicht zusammen, wie gewöhnliche, weshalb man auch gut thun wird, neue Roßhaare vor dem Verarbeiten zu dämpfen.

Ueber

Strazza und Strazzaspinnerei.

Strazza ist nach Blumenbach (Handbuch der technischen Materialwaarenkunde S. 534) der Collectivname für alle Abfälle, welche bei Verarbeitung der Rohseide vorkommen. Im Allgemeinen zählt zur Strazza auch die Floretseide (Flockseide) in ihren 5 Sorten. In specie wird jedoch unter Strazza nur der Seidenabfall begriffen, welcher beim Kämmen, Spinnen, Zwirnen ꝛc. der Floretseide vorkommt.

Beim Kämmen der verschiedenen Floretsorten bleibt in den Werkzeugen ein Abfall zurück, welcher nicht weiter als Floretstam*) ausgezogen werden kann, weil er zu kurz ist. Dieser Abgang heißt Stumpen oder Seidenwerg (Pettenuzzi Stumba) und dient zu Tisch- und Bettdecken, Kappen und anderen groben Artikeln, der schlechteste zum Kalfatern der Schiffe.

Beim Spinnen der Floretstame aller Art gibt es Risselchen, welche die Spinnerinnen wegnehmen und bei Seite legen; diese heißen Spinnerknöpfe (grimelli), und werden von neuem gekämmt und dann zum sogenannten groben Knöpfgarn versponnen.

Der Abfall von Doppelcocons beim Vorbereiten derselben zur Nähseide (Costa di doppioni) wird zu Flockseide (fattone) verarbeitet.

Auf der Zwirnmühle, dem Filatorium ergeben

*) Stame, ital. Ausdruck für gekämmte Waare, z. B. für die Floretsorten Stame di strusi, Stame di Ciappi etc. (Schappenstam), aus welchen die verschiedenen Garne dann gewonnen werden.

sich Abfälle, wenn z. B. grobe Fäden von der Spulerin abgebrochen, oder verwirrte Fäden (disgirl) weggeschnitten werden müssen; dahin zählen auch die Fäden, welche, wenn sie reißen zu klein sind, um sich knüpfen zu lassen.

Alle diese Abfälle werden unter dem Namen Strazza begriffen; das daraus gekämmte Produkt heißt Strazzastam, das daraus gesponnene Garn heißt Strazzagarn.

Die levantinische Strazzi di seta (d. h. Cocons, die zum Abhaspeln nicht tauglich sind), gehen in großen Ballen nach Holland, dem südlichen Frankreich und der Schweiz, wo sie zu guter Floretseide verarbeitet werden.

Alle Arten der Seidenabfälle werden wesentlich auf gleiche Art verarbeitet. Man weicht sie in lauwarm aufgegossenem Wasser einen bis drei Tage lang ein, wäscht sie sorgfältig in Flußwasser aus, kocht sie mehrere Stunden lang mit Wasser, wäscht sie neuerdings und recht vollständig, und trocknet sie an der Luft. Die Fäden sind durch diese Behandlung von einander gelöst, indem die Leimsubstanz vom Wasser weggenommen wird. Man klopft alsdann das Material auf Hürden oder Tischen mit dünnen Holzstäbchen, um es aufzulockern und den noch vorhandenen Schmutz abzusondern; kratzt (krempelt) es gleich Baumwolle und spinnt es. — In manchen Fabriken wird das Floretmaterial vor dem Kratzen in Längen von 1½ bis 3″ zerschnitten, wodurch das Kratzen und Spinnen erleichtert, aber die Festigkeit und Glätte des Gespinnstes vermindert wird.

Anderwärts hechelt man die langen Arten des Seidenabfalles wie Flachs theils aus der Hand, theils auf einer Hechel oder Kämmmaschine. Nach der Länge des Stoffes ist auch die Methode des Spinnens verschieden, wozu man sich theils des Handrades, theils der in der Baumwollspinnerei gebräuchlichen Maschinerien, theils ähnlicher Vorbereitungs- und Spinnmaschinen, wie zur mechanischen Flachs- und Kammwollspinnerei bedient.

Nach dem Berichte der Beurtheilungs-Commission bei der allgemeinen deutschen Industrie-Ausstellung zu München (Gruppe VII Seite 65) erhielt Fr. X. Nußbaumer in Augsburg (Cat.-Nr. 2430) „wegen lobenswerther Verwerthung der Seidenabfälle zu Strazzenseide und daraus gefertigter Fabrikate“ (Bettdecken, Shawls ꝛc.) eine belobende Anerkennung.

Der pfälzische Gewerbe-Unterstützungsverein in Speyer errichtete vor einem halben Jahre (vide Kunst- und Gewerbeblatt 1855 August und September Heft pag. 508) eine Anstalt zur Verarbeitung von Strazza, welche zwei Webstühle beschäftiget.

Die Strazzenspinnerei dürfte wohl in Basel auf die höchste Stufe gediehen seyn, und zwar zum Zwecke der dortigen Seidenband-Fabrikation. Bei der Industrie-Ausstellung in London 1851 waren sechsundzwanzig Baseler Etablissements in diesem Fache vertreten.

Sehr wünschenswerth wäre uns, Mittheilungen zu empfangen, wo Maschinen zur Strazzenspinnerei, betrieben durch Menschenkräfte, für Strafarbeitshäuser verfertigt werden?

Ueber den Schutz von Dampfleitungsröhren gegen Vermoderung und Wärmeverlust.

Um Stricke von Werg oder Filz vor Vermoderung zu bewahren, welche Dampfröhren, die mit 4 — 5 Atmosphären gefüllt sind, gegen Wärmeverlust schützen sollen, sind die Stricke in verdünnte Lösung von schwefelsaurem Zinkoxyd (Zinkvitriol) zu tauchen, sodann vollständig auszutrocknen und hierauf mit einer Lösung des Fuchsschen Wasserglases zu bestreichen.

Zur Verhütung des Ausstrahlens der freiwerdenden Wärme aus den Dampfleitungsröhren hat sich als schlechter Wärmeleiter die ausgelaugte und feingesiebte Fichtenholzasche am besten bewährt. Sollen Röhrenleitungen mit Asche umgeben werden, so sind Blechgehäuse erforderlich, welche wenigstens 2½ Zoll ringsum von den Dampfleitungsröhren abstehen; der hiedurch entstehende leere Raum ist mit besagter Asche möglichst fest auszufüllen; da die Dampfleitungsröhren eine runde Form haben und es nicht wohl möglich ist, die Blechgehäuse ebenfalls in geschlossener runder Form zu umgeben, so können die

Gehäuse auch vierkantig angefertiget werden, wobei dann das obere Blech zugleich den Deckel, der in einer Charnier sich bewegt, bildet.

Die Bereitung von Schmalzöl und Schmalzbutter.

Von C. Fischer in Nürnberg.

Seit etwa zwei Jahren wird in Hamburg und Leipzig ein Schmalzöl und eine Schmalzbutter aus Repsöl fabrizirt. Beide Fabrikate sind durch ihre Ergiebigkeit, bei Anwendung derselben gegen gewöhnliche Butter, sehr beachtenswerth. Nach nachstehendem einfachen Verfahren ist es dem Verfasser gelungen, das Rübsamenöl von seinem unangenehmen Geruch und Geschmack zu befreien und es dadurch in oben erwähntes angenehm süßlich schmeckendes Schmalzöl zu verwandeln.

6 Loth feingepulverte Kartoffelstärke rühre man unter 6 Pfd. Repsöl, erhitze solches in einem gut verzinnten kupfernen Kessel, unter stetem Umrühren mittelst eines hölzernen Spatels, am besten in einem Sandbade, bis zum angehenden Sieden. Hiebei fängt das Oel zu schäumen an, weshalb es räthlich ist, ein zweimal so großes Gefäß, als der Raum des Oels einnimmt, anzuwenden. Nach einer Viertelstunde läßt dieses Schäumen nach, das Oel kocht nun ruhig fort, die darin suspendirte Stärke färbt sich schwarzbraun und eine starke Entwickelung des unangenehm riechenden ätherischen Oels findet statt. Letztere Entwickelung ist bei größeren Quantitäten sehr stark und dadurch für den Laboranten höchst unangenehm, daher es rathsam ist, die Operation unter einem gut ziehenden Schlot vorzunehmen. Man läßt nun das Oel 2 — 3 Stunden, bei größeren Quantitäten noch länger, fortsieden, bis dasselbe seinen widerlichen Geruch und Geschmack mit einem angenehm süßlichen vertauscht hat. Der Kessel wird jetzt vom Feuer entfernt und das erkaltete Oel zum Absetzen der gebildeten Stärkekohle in ein passendes Gefäß gegossen. Nach 48 Stunden Ruhe erhält man nun ein klares goldgelb gefärbtes Oel, welches sich kalt zu Salat und erhitzt zu den verschiedensten Speisen mit Vortheil anstatt Butter und Schmalz verwenden läßt.

Um ein Entzünden des Oels zu verhüten, muß das Erhitzen desselben nothwendig im Sandbade vorgenommen werden; die Feuerung kann dann auch mit dem billigsten Brennmaterial geschehen. — Der Verlust dieser Reinigung beträgt kaum 2 Prozent.

Ein so zubereitetes, also von Wasser und ätherischem Oel befreites Repsöl hat nun auch die Eigenschaft erlangt, an der Luft nicht ranzig zu werden; der Verfasser hat solches zwei Monate lang der Luft ausgesetzt und nach dieser Zeit unverändert gefunden. Durch diese Eigenschaft eignet es sich auch als ein vortreffliches und billiges Schmieröl zu allen Maschinentheilen.

Vermischt man 2 Theile von diesem Oel mit 1 Theil frisch ausgelassenem Rindfett, so stellt dieses Gemisch die oben erwähnte Schmalzbutter dar.

Daß man statt der Kartoffelstärke auch Weizenstärkeabfälle, Sägespäne u. s. w. anwenden kann, steht nicht zu bezweifeln.

(Polyt. Centralbl. 1855. S. 937.)

Ueber Holz- und Strohpapier.

(Aus dem von Wilhelm Oechelhäuser in Mülheim erstatteten Berichte über die Papiere, in dem „Berichte der Beurtheilungs-Commission bei der allgemeinen deutschen Industrie-Ausstellung zu München im Jahre 1854.)

Bei Beurtheilung der von Heinr. Völter's Söhne in Heidenheim ausgestellten Holz- und Strohpapiere gelangen wir zu der wichtigen Frage von den Surrogaten für die leinenen Lumpen, eine Frage, deren praktische Lösung schon seit vielen Jahrzehnten vergebens erstrebt wird, und deren Bedeutung bei dem täglich fühlbarer hervortretenden Lumpenmangel in stetem Steigen begriffen ist. Die Ausstellung der genannten Fabrikanten umfaßte nämlich bloß solche Papiere, welche aus Holz oder Stroh mit oder ohne Lumpenzusatz gefertigt worden sind. Amtliche Zeugnisse wie privative Erkundigungen bestätigen die über die Mischungsverhältnisse und den Betriebsumfang gemachten Mittheilungen des Ausstellers.

Von dem Holzpapier erwähnen wir zunächst eines Packpapiers zur Hälfte aus Tannenholz, zur Hälfte aus Packlumpen, dann eines ordinären Druckpapiers, ebenfalls zur Hälfte aus Tannenholz und zur Hälfte aus bunten baumwollenen Lumpen gefertigt. Das Packpapier war außerordentlich fest und kernhaft, und das Druckpapier entsprach in Reinheit, Festigkeit und Angriff vollkommen den Anforderungen, die an derartige Sorten gemacht werden können; mehrere württembergische Zeitungen, unter Andern der Staatsanzeiger und der schwäbische Merkur, werden seit Jahren zum großen Theil auf ein Papier gedruckt, dessen Holzzusatz wenig geringer ist. Demnächst ein mittelfeines weißes Schreibpapier aus 33 pCt. Aspenholz (Zitterpapel, populus tremula) 17 pCt. baumwollenen und 50 pCt. Sacklumpen bestehend, sehr gut und gleichmäßig gearbeitet, außerordentlich fest und gut geleimt. Ferner ein sehr dünnes und festes Seidenpapier, zur Hälfte aus Aspenholz, zur Hälfte aus Sacklumpen. Endlich ein recht schönes kräftiges, reines, gut gearbeitetes und geleimtes Post, zu 20 pCt. aus Aspenholz, 20 pCt. aus baumwollenen und 60 pCt. aus Leinenlumpen. Eine Untersuchung der Qualität dieser Holzpapiere stellte das günstigste Resultat heraus. Von dem verwendeten Holz waren Flecken, Knoten oder Theilchen in der Durchsicht oder Aufsicht des Papieres durchaus nicht zu entdecken, und mit Hülfe des Zusatzes von Lumpen war ein vollkommen marktgängiges, an Ansehen und Festigkeit (namentlich auch im Widerstand gegen Zerreißen) den aus reinen Lumpen gefertigten Papiersorten durchaus gleichkommendes Fabrikat erzielt worden. Nur die genaueste Untersuchung ließ erkennen, daß hier die Anwendung eines Surrogats stattgefunden hatte. Wir erwähnen hier auch noch eines schönen englisch glacirten Packpapiers aus ⁴/₅ festen Packlumpen und ¹/₅ Tannenholz; dasselbe ist matrifirt und nachher feucht satinirt, wodurch Angriff, Festigkeit und Glätte außerordentlich gehoben worden sind.

Die Strohpapiere waren gleich bemerkenswerth. Abgesehen von dem gewöhnlichen Packpapier, wie man es längst im Norden des Zollvereins, insbesondere in der Provinz Westphalen, in großen Mengen aus Stroh erzeugt, war unter Anderm ein feines weißes Druckpapier aus bloßem Stroh ausgestellt, von sogar größerer Festigkeit und kernhafterem, eher etwas zu sprödem Angriff, als die entsprechenden Sorten aus Lumpen. In der Aufsicht war die Weiße und Reinheit selbst für ein feineres Druck vollkommen genügend; nur in der Durchsicht zeigten sich, von den Knoten im Stroh herrührend, manche nicht vollkommen verkleinerte Theilchen, die indeß nicht so bemerkbar waren, um die Verkäuflichkeit des Fabrikats zu beeinträchtigen. Bei einem feinern Druck aus ²/₃ Stroh und ¹/₃ Lumpen waren diese Knötchen schon schwieriger aufzufinden, und bei einem feinen Schreibpapier gleicher Mischung, sowie einem aus Post aus halb Stroh und halb Lumpen, zeigten sie sich fast gar nicht mehr. Leimung, Festigkeit und Reinheit dieser Papiere ließen kaum etwas zu wünschen übrig. Dagegen erschienen sämmtliche Strohpapiere etwas transparenter als das aus reinen Lumpen oder mit Holzzusatz gefertigte Papier; wo das Stroh nur als Zusatz auftrat, fand dagegen das Durchscheinen auch nur in verhältnißmäßig geringerem Grade statt.

Interessant waren die Resultate einer mikroskopischen Untersuchung der aus purem Stroh gefertigten gebleichten Papiere. Es ergab sich nämlich, daß die Fasern, wenn auch nicht ganz so lang, doch viel feiner und somit viel inniger verfilzt erscheinen, als selbst beim feinsten Postpapier aus Lumpen. Der den frischen vegetabilischen Substanzen eigenthümliche Klebstoff, welcher bei alten abgetragenen Lumpen gar nicht mehr vorhanden ist, was außerdem beim Strohpapier auf den innigen Zusammenhang der Theilchen und auf den Klang und Angriff des Fabrikats immer noch einigen Einfluß üben, wenn auch allerdings die Bleiche diesen Stoff zum großen Theil zerstört.

H. Wölter's Söhne haben schon vor 9 Jahren begonnen, Papier mit Holzzusatz zu verarbeiten, und diese Fabrikation allmählig zu einer vollkommenen Regelmäßigkeit und ansehnlichem Umfang ausgebildet, so daß sie gegenwärtig gegen 3000 Centner Holz im Jahr zu Papier verarbeiten, und zwar zur einen Hälfte Tannenholz für

rdinären, zur andern Hälfte Aspenholz für die bes-
Sorten.

In diesen Holzpapieren haben wir es also nicht mit
Resultaten vereinzelter Experimente zu thun, sondern
en normalen Erzeugnissen einer ausgedehnteren Fa-
tion. Die Anwendung des Strohs für feinere ge-
te Sorten ist dagegen von Völter's Söhnen erst in
er Zeit begonnen worden; jedoch findet bereits seit
n Monaten ein regelmäßiger Verbrauch von circa
ntner Stroh per Tag, meistens für mittelfeine Druck-
re, statt; die Fabrikation in noch größerem Maßstabe
vorbereitet.

In England fabricirt man bekannt auch schon seit
rer Zeit mittelfeine Papiere aus Stroh; jedoch ist
bis jetzt noch kein Fabrikat zu Gesicht gekommen,
es das Völter'sche überträfe.

Vergleichen wir die beiden Surrogate Holz und
h zunächst mit den Lumpen und dann untereinander,
gibt sich Folgendes. Vorerst tritt das Holz nicht wie
Stroh als ein absolutes Ersatzmittel der Lumpen auf,
rn nur als ein Zusatz, indem das aus purem Holz
igte Papier zwar Klang und Angriff, aber viel zu
absolute Festigkeit hat, um für bessere Papiere je
ndet werden zu können, während das Papier aus
n gebleichten Stroh nicht bloß im Angriff, sondern
in der eigentlichen Festigkeit dem Lumpenpapier un-
r gleichkommt. Bei Stroh liegt also die Möglichkeit
bis zu einer bestimmten Gränze die Lumpen vollstän-
n ersetzen, wenn es auch in der Praxis immer nur
usatz verwendet werden dürfte. Auch eignet sich das-
indem es sich sehr weiß bleichen läßt, besser für
e Sorten als das Holzpapier, bei dem das Bleichen
re Schwierigkeiten zu haben scheint. Wollte man
ei der Beurtheilung der Völter'schen Proben auf ei-
bstracten Standpunkt stellen, so würde man über-
: von beiden Surrogaten dem Stroh unbedingt den
ng vor dem Holz zuerkennen müssen. Auch in öko-
scher Beziehung stellt sich noch ein großer Vorzug des
jes dahin heraus, daß dessen Verkleinerung bedeutend
ier Triebkraft erfordert, während aus der Verkleine-
rung des Holzes eine Kraftersparung nicht resultirt. Allein auf der andern Seite treten auch wieder wichtige Vorzüge des Holzes im Vergleich zum Stroh hervor. Zunächst wird erst die Erfahrung darüber entscheiden, ob der Fehler des zu starken Durchscheinens (Transparenz) dem Strohpapier unbedingt anhaftet, oder ob derselbe leichter zu beseitigen ist; bis dahin darf dieser Mangel, der dem Holzpapier nicht beiwohnt, keineswegs als ein ganz geringfügiger betrachtet werden, indem er schon bei vielen andern Lumpen-Surrogaten (z. B. der Banane) als ein kaum zu beseitigender und die Verwendung für feinere Papiere hindernder Uebelstand hervorgetreten ist. Bei bloßem Zusatz von Stroh ist die Transparenz allerdings nicht mehr so auffallend.

Demnächst zu der gleich wichtigen und in letzter Instanz den Werth eines Surrogats entscheidenden Frage von den Fabrikationskosten übergehend, zeigt das Holz manche entschiedene Vorzüge. Wenn auch viel mehr Kraftaufwand zur Verkleinerung bedürfend als das Stroh, kostet dagegen das Holz im Einkauf ganz bedeutend weniger; es bedarf ferner selbst für die Verwendung zu mittelfeinen Sorten keines Kochens und keiner Bleiche, während das Stroh schon für die Verwendung zu dem ordinärsten Pack- und Umschlagpapier einmal, für die besseren Sorten dagegen zweimal stark gekocht und alsdann gebleicht werden muß. Endlich ergibt sich bei der Verwendung des Holzes ein Abgang von nur etwa 10 pCt., während beim Stroh bei der Verwendung für ganz ordinäre Papiere schon 30 — 40 pCt., für feine Papiere dagegen 60—70 Proc. verloren gehen. Aus diesen Erörterungen läßt sich indeß keineswegs eine absolute Superiorität des einen oder des andern Surrogats herleiten. Wo überflüssige Wasserkraft ist, wo das Brennmaterial, vielleicht auch das Stroh, hoch im Preise stehen, da wird die Anwendung des Holzes vortheilhafter sein, während für Fabriken mit geringer Wasserkraft, denen billiges Brennmaterial und billiges Stroh zu Gebote stehen, die Verwendung von Stroh günstigere ökonomische Resultate geben wird. Auch das lokale Verhältniß der Stroh- oder Holz- zu den Lumpenpreisen entscheidet wesentlich mit.

Im Allgemeinen läßt ſich jedoch ſagen, daß vom ökonomiſchen Standpunkt betrachtet, die Verwendung von Holz als Zuſatz zu den Lumpen ſich an allen Orten als vortheilhaft zeigen wird, während die Verwendung des Strohes für feinere Sorten nur an ſolchen Punkten bedeutenden Nutzen gewähren dürfte, wo die Lumpen theuer, Stroh und Brennmaterial aber billig ſind.

Schließlich erwähnen wir noch der von Völter's Söhnen ausgeſtellten Proben von gekochten Lumpen, welche einen Schluß auf die Vorzüglichkeit der von ihnen angewandten rotirenden Donkin'ſchen Kochapparate geſtatten. Die Ausſteller befaſſen ſich ſowohl mit der Lieferung ſolcher Keſſel, als auch ſämmtlicher Apparate für Anfertigung von Stroh- und Holzpapier. Ein ſehr günſtiges Zeugniß der renomirten Papierfabrik an der Sihl bei Zürich, welches dem Ausſchuß im Original vorgelegt ward, beſtätigt u. A. deren vollkommene Zufriedenheit ſowohl mit den Leiſtungen der von Völter's Söhnen bezogenen Maſchine für Bereitung der Holzmaſſe, als auch mit der Verwendung dieſes Surrogates zu ordinären und mittelfeinen Schreib-, Druck- und Tapetenpapieren*).

Die Völter'ſchen Fortſchritte verdienen im höchſten Grade allgemeine Aufmerkſamkeit aller Gewerbsgenoſſen.

(Gewerbebl. f. d. Großh. Heſſen 1855. S. 257.)

Ueber eine Verfälſchung des Schweineſchmalzes mit Pflanzenſchleim.

Aſtaix unterſuchte ein von einem Handelshauſe in Bordeaux bezogenes, aus New-York ſtammendes Schweineſchmalz, welches mit einer ſchleimigen Subſtanz verfälſcht war. Beim Schmelzen dieſes Schmalzes ſonderte ſich dieſe Subſtanz am Boden des Gefäßes daraus ab, und beim Drücken des Schmalzes mit einem Meſſer traten durchſcheinende Tröpfchen daraus hervor. Eine quantitative Beſtimmung ergab, daß dieſes Schmalz nur 75 Proc. wirkliches Schmalz, alſo 25 Proc. fremde Stoffe, die jedenfalls hauptſächlich in jener ſchleimigen Subſtanz beſtanden, enthielt. Was die Natur dieſer Subſtanz anbetrifft, ſo iſt es nach den Verſuchen von Aſtaix wahrſcheinlich, daß ſie Carragheenſchleim oder ein anderer ähnlicher Pflanzenſchleim war. Sie ließ übrigens, nach der Abſcheidung von dem Schmalze für ſich bei 100° ausgetrocknet, kaum 1 Proc. Rückſtand, beſtand alſo faſt ganz aus Waſſer. Offenbar hatte man zur Verfälſchung des Schmalzes ſtatt bloßen Waſſers deshalb den Schleim angewendet, damit das Verfälſchungsmittel ſich nicht ſo leicht von dem Schmalz abſondere. Es ſcheint, daß dieſes verfälſchte Schmalz in mehreren Schiffsladungen von New-York ausgeführt wurde.

Das Schweineſchmalz iſt die beſte Grundlage für Salben und die Apotheker werden hierdurch in ihrer Pflicht ſich aufgefordert fühlen, auf Reinheit dieſes Fettes Rückſicht zu nehmen.

(Polyt. Centrbl. 1855. S. 958.)

---

*) Wenn von „Papier", dieſer wichtigen Tagesfrage, gehandelt wird, müſſen in Erinnerung gebracht werden die verdienſtvollen Werke von Schäffer, die wir hier anführen wollen.

Jak. Chriſt. Schäffer. Verſuche und Muſter, theils ohne Lumpen, theils mit einem geringen Zuſatze derſelben Papier zu machen. Regensburg, 1765. kl. 4. I. Bd. pl. 8. 15 Muſter. II. Bd. pl. 6 tab. aen. 1 n. 19 Muſter.

Desſelben. Neue Verſuche und Muſter, das Pflanzenreich zum Papiermachen und andern Sachen wirthſchaftlich zu gebrauchen. Regensburg, 1765 in 4. mit 21 Muſtern. Dritter und letzter Band. 1767.

Desſelben. Verſuche auf ordentlichen Papiermühlen aus allerhand Holzarten und Pflanzen Papier zu machen, nebſt 10 Muſtern. Leipzig, 1771. 4.

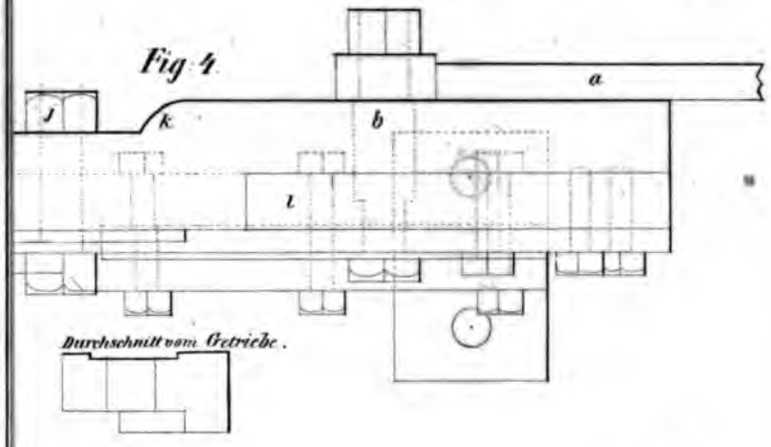
Desſelben. Sämmtliche Papierverſuche. 6 Theile. 2te Aufl. Mit 81 Muſtern u. 13 Kupfertafeln. Regensburg, 1772. kl. 4.

In den raſtloſen Treiben der Technik in unſeren Tagen will immer die Geſchichte abhanden kommen, und man will nicht wiſſen oder weiß wirklich nicht, daß kaum irgend ein Gegenſtand ſo erſchöpfend behandelt worden iſt, wie auch das Papier hinſichtlich der dazu benützbaren Stoffe in den voranſtehenden Werken.

Anmerk. d. Red.

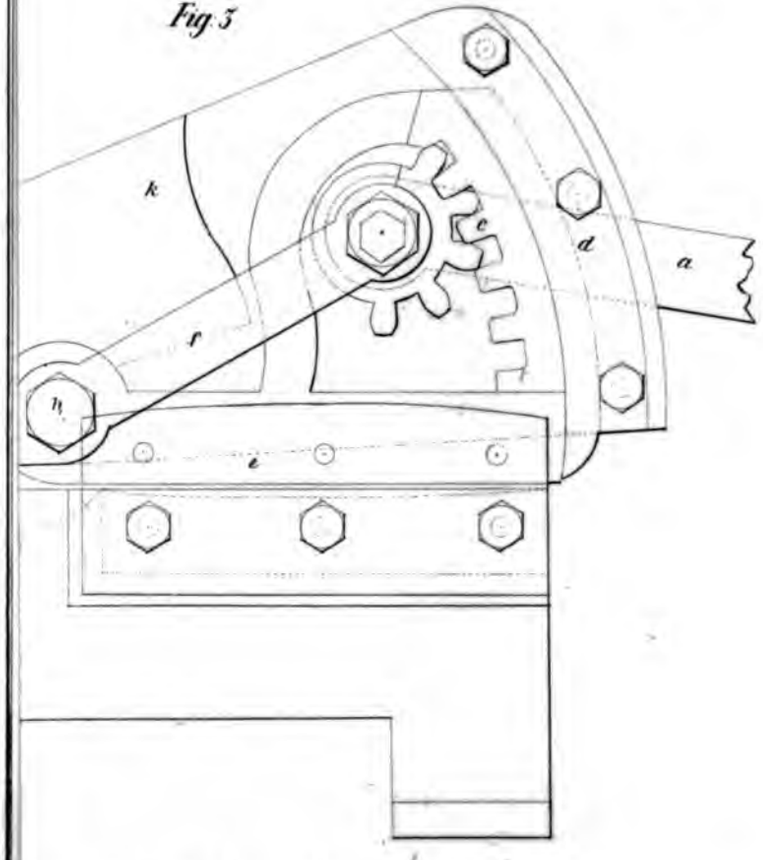
Blatt

Fig. 4.



Nro 2.

Fig. 3



S. Haindl k. Prof.

Hauptbestimmungen aus der neuen belgischen Patentgesetzgebung *).

Erfindungs-, Verbesserungs- oder Einführpatente sollen auf 20 Jahre verliehen werden, und zwar für jede Erfindung oder Verbesserung, welche geeignet ist als ein Gegenstand der Industrie oder des Handels in praktischen Betrieb zu kommen, ohne vorherige Prüfung und lediglich auf Gefahr der Ansuchenden. Der Schutz beginnt mit dem Tage, an welchem das Certifikat oder der Hinterlegschein für die Papiere ausgefertigt wird. Der Urheber einer Entdeckung, welche auswärts bereits patentirt ist, kann für seine eigene Person oder in Stellvertretung ein Einführungspatent in Belgien erhalten. Die Dauer eines solchen Patents soll die des bereits auswärts erworbenen nicht überschreiten. Für den Fall, daß Abänderungen an einer Erfindung gemacht werden, ist ein Verbesserungspatent zulässig, welches zugleich mit dem ursprünglichen Patent abläuft. Eine Nachzahlung ist für dergleichen Verbesserungspatente nicht zu machen. Einführungs- und Verbesserungspatente genießen dieselben Rechte wie Erfindungspatente. Die Beschreibung der verliehenen Patente wird von der Regierung drei Monate nach dem Datum der Ausführung in einer besondern Schrift veröffentlicht. Jede Abtretung oder Uebertragung eines Patentes wird gegen die feste Gebühr von 10 Franks einregistrirt. Das Patent ist null und nichtig, wenn innerhalb eines Monats nach Ablauf der Frist die Gebühren nicht bezahlt sind. Der Patentinhaber muß seine patentirte Erfindung in Belgien ausüben oder ausüben lassen, und zwar innerhalb eines Jahres von dem Zeitpunkte an, wo sie auswärts ausgeübt worden ist. Die Regierung kann indeß, wenn Gründe nachgewiesen werden, durch ein königliches Dekret, welches vor Ablauf dieser Frist im Moniteur zu erscheinen hat, eine Fristverlängerung von nicht mehr als einem Jahr bewilligen. Nach Ablauf des ersten Jahres oder der etwa bewilligten Fristverlängerung soll ein nicht ausgeübtes Patent durch königliches Dekret für erloschen erklärt werden, wenn sein Betrieb, obwohl auswärts ausgeübt, in Belgien ein Jahr lang eingestellt worden ist, sofern der Eigner nicht gute Gründe für den Nichtbetrieb beibringt.

Von den Gerichtshöfen sollen Patente in folgenden Fällen für ungültig erklärt werden. 1) Wenn nachgewiesen wird, daß der patentirte Gegenstand bereits vor dem gesetzlichen Datum des Erfindungs-, Einführungs- oder Verbesserungspatentes von irgend einer andern Person im Königreich zu geschäftlichen Zwecken angewendet und in Betrieb gesetzt worden ist. 2) Wenn der Patentnehmer in der seinem Gesuch beigefügten Beschreibung absichtlich einen Theil seines Geheimnisses verschwiegen oder eine unrichtige Angabe gemacht hat. 3) Wenn bewiesen wird, daß die vollständige Beschreibung und die zutreffenden Zeichnungen des patentirten Gegenstandes bereits vor dem Datum der Einrichtung gedruckt und veröffentlicht worden sind. 4) Wenn der Gegenstand bereits in oder außerhalb Belgien patentirt ist, ausgenommen den Fall, daß ein Einführungspatent genommen worden ist.

Jeder, der ein Patent auf eine Erfindung, eine Mittheilung oder eine Verbesserung zu nehmen wünscht, muß in dem Registraturamt einer Provinzialhauptstadt oder bei einem Distriktskommissär außerhalb dieser Städte ein fertiges Probestück einreichen. Diesem sind in versiegeltem Umschlag beizufügen 1) die Beschreibung des erfundenen Artikels, 2) die Zeichnungen, Modelle oder Proben, welche etwa zur Erläuterung der Beschreibung nöthig sind, 3) eine beglaubigte Kopie der Beschreibung und der Zeichnungen, 4) ein Verzeichniß der eingereichten Papiere.

Die aufgeführten Schriftstücke werden nur dann übernommen, wenn zugleich eine Quittung über bezahlte 10 Franks, welche die erste Jahreszahlung der Taxe bilden, mit eingereicht wird. Diese Quittung ist den übrigen Papieren beizuheften.

Das Gesuch muß auf Stempelpapier geschrieben und darin der Vor- und Zuname, das Gewerbe des Erfinders und dessen wirklicher oder beabsichtigter Aufenthaltsort in

*) In den Jahrgängen 1851 und 1854 beigegebenen Centralregistern (Nachträge) sind die Stellen dieser Zeitschrift bezeichnet, welche Mittheilungen über die Patentgesetzgebungen verschiedener anderer Staaten enthalten.

schweflige Säure enthielt, mit Schwefelwasserstoffgas gemengt ist, in Bleiessig geleitet wird, wo sich vorhandener Schwefelwasserstoff durch Bildung von schwarzbraunem Bleisulfuret zu erkennen gibt, ist von mir bereits vor länger als drei Jahren geprüft*) und in zahlreichen Fällen gerichtlicher Untersuchung angewendet worden. Diese Probe ist gut, wenn der Hopfen erst vor einigen (3—4) Wochen geschwefelt worden war, sie ist aber nicht empfindlich genug, wenn es sich darum handelt, geringe Spuren schwefliger Säure nachzuweisen.

Ich war deßhalb bemüht, das Heidenreich'sche Verfahren zu verbessern, und beeile mich, die Resultate meiner Versuche bekannt zu geben, da dieselben nun nicht nur das Mittel liefern, schweflige Säure in dem Hopfen, sondern überhaupt schweflige Säure in allen andern Substanzen und Flüssigkeiten, wie Weinen, gebleichter Seide ꝛc. nachzuweisen, selbst wenn diese Säure in Spuren vorhanden sein sollte, deren Gegenwart durch andere Reagentien nicht mehr angegeben wird.

Meine Probe gründet sich darauf, daß eine Lösung von Nitroprussidnatrium (von Playfair im Jahre 1849 entdeckt)**) durch die geringste Menge eines Alkalischwefelmetalles wie Schwefelkalium oder Schwefelammonium prächtig purpurroth gefärbt wird.

Bei der Ausführung der Probe gießt man eine Lösung von Nitroprussidnatrium (am Zweckmäßigsten nach der Vorschrift von A. Overbeck***) dargestellt), die so verdünnt ist, daß sie nur noch schwach bräunlich gefärbt erscheint †), in ein kleines Becherglas und versetzt die Flüssigkeit mit einigen Tropfen Kalilauge.

Im Uebrigen verfährt man wie bei Heidenreich's Methode; man bringt den zu prüfenden Hopfen mit einigen Stückchen Zinkblech in den Kolben, übergießt mit verdünnter Salzsäure und leitet das sich entwickelnde Gas in die alkalisch gemachte Nitroprussidlösung. Ist dem Wasserstoffgas auch nur ein Minimum von Schwefelwasserstoffgas beigemengt, so verursacht schon die erste Gasblase in der Flüssigkeit ein violettes Wölkchen; nach kurzem Hindurchleiten hat die Lösung die prächtige Färbung des übermangansauren Kali angenommen. Die mit dem Gas herübergerissenen Salzsäuredämpfe beeinträchtigen die Reaktion nicht, wenn man das Hindurchleiten des Gases durch die Flüssigkeit nicht zu lange fortsetzt. Daß man das Gas nicht waschen kann und darf, ist leicht einzusehen; höchstens darf man es durch einen lockeren Baumwollpfropfen filtriren.

In absichtlich geschwefelten Hopfen ließ sich nach einigen Monaten keine schweflige Säure mehr nachweisen.

Meine Probe auf schweflige Säure ist nicht nur eine der empfindlichsten in der analysirenden Chemie, sie ist auch eine der schönsten und einfachsten.

*) Siehe meine Untersuchung über das Hopfenöl; Dingler's polyt. Journ. CXXVIII. p. 218 und Bayer. Kunst- und Gewerbeblatt, 1853, p. 358.

**) Playfair, Journ. f. prakt. Chemie, Bd. L. p. 42.

***) A. Overbeck (1853), Archiv d. Pharm. (2) LXXII. p. 270.

†) Anstatt der Lösung des krystallisirten Nitroprussidnatrium kann man auch zweckmäßig die braunen Mutterlaugen von der Darstellung dieser Salze, die außerdem noch Salpeter und Oxamid enthalten, benutzen.

Beschreibung der Appretirmaschine, welche zum Rauhen gewalkter Stoffe in zwei Richtungen auf einmal und gleichzeitig zum Scheeren derselben dient.

Von Dr. Eduard Stolle in Berlin,

worauf derselbe am 9. Februar 1854 ein Privilegium für Bayern auf 4½ Jahre erhalten hat.

(Mit Zeichnungen auf Bl. XVI Fig. 1—4.)

Diese Maschine hat den Zweck, das Appretiren von gewalkten Stoffen und besonders von Tuchen und ähnlichen Geweben rascher, minder kostspielig und vollkommener zu machen, indem sie zwei an und für sich verschiedene und bis zum heutigen Tage getrennte Operationen, nämlich die des Rauhens oder Aufkratzens und die des Scheerens gleichzeitig vornimmt und so die vollständige

beſcheinigt iſt, daß das Patent dem neuen Geſetz unterſtellt iſt, wird den betreffenden Parteien zugefertigt werden.

(Dem Vernehmen nach beſchäftigt man ſich in Preußen mit dem Entwurf eines Patentgeſetzes, dem die Hauptbeſtimmungen des belgiſchen Geſetzes zur Grundlage dienen ſollen, ſo 20 Jahre Patentdauer und keine Voruntersuchung. Red. Gwbztg.)

Neue Art, die Weberblätter zu binden.

Von Karl Karmarſch.

Die ſtählernen oder meſſingenen Zähne oder Riete in den Weberblättern (Rietblättern) werden bekanntlich durch Binden mittelſt feſten baumwollenen Zwirns, auch wohl mittelſt Eiſen- und Meſſingdrahts, befeſtigt, wobei ihre Enden zwiſchen zwei Paar Holzleiſten ſtecken, welche der Bindfaden oder Binddraht dergeſtalt in Schraubenwindungen umſchlingt, daß je zwei benachbarte Windungen einen Zahn zwiſchen ſich haben, folglich je zwei Zähne durch eine Windung des Fadens oder Drahtes von einander getrennt ſind.

Kürzlich wurde ich mit einer Verfertigungsart der Blätter bekannt, welche dem Vernehmen nach aus Sachſen ſtammt, wenigſtens dort neuerlich angewendet werden ſoll, und durch ihre ſinnreiche Einfachheit überraſcht. Das Verfahren beruht auf dem Grundgedanken des Bindens mit Draht; allein während ſonſt die Schraubenwindungen des Drahtes eine nach der andern erſt gemacht werden, während man die Zähne der Reihe nach einlegt, bedient man ſich hier eines voraus bereits gänzlich zur Schraubenform gewundenen Drahtes, zwiſchen deſſen Windungen — nachdem ſie ein wenig auseinander gezogen ſind — die Zähne oder Riete eingelegt werden.

Man wählt guten elaſtiſchen Eiſendraht aus, deſſen Dicke genau dem Abſtande gleich ſeyn muß, welcher in dem fertigen Blatte zwiſchen zwei Zähnen ſtattfinden ſoll; mit anderen Worten: deſſen Dicke zuſammen genommen mit der Dicke eines Blattzahnes ſo viel Mal in 1 Zoll enthalten ſeyn muß, als die Anzahl der auf 1 Zoll zu ſetzenden Zähne ausdrückt. Von dieſem Drahte ſpinnt man — auf dieſelbe Weiſe wie die gewundenen Drahtfedern und den Knopfdraht zu den Stecknadeln — auf einer etwa drei Sechzehntelzoll dicken Spindel vier lange Röhren. Die Schraubenwindungen des Drahtes in dieſen Röhren müſſen ganz dicht an einander liegen, und ihre Anzahl muß in jeder Röhre etwas größer ſeyn als die zum Blatte erforderliche Anzahl Zähne. Man ſpannt nun auf einem Tiſche zwei ſolche Röhren parallel zu einander, und in einem Abſtande gleich der Sprunghöhe des Bietes, gerade auf, zieht ſie gleichmäßig ein wenig in die Länge (wodurch ihre Windungen ſich von einander entfernen), und erhält ſie durch Feſtnageln der Enden in dieſem Zuſtande. Hiemit iſt Alles zum Setzen des Blattes vorbereitet.

Aus dem zur Hand befindlichen Vorrathe von Stahl- oder Meſſing-Rieten nimmt man nun ein Stück nach dem andern, und legt ſie hochkantig zwiſchen korreſpondirende Windungen der beiden Drahtröhren ein. Iſt auf ſolche Weiſe das ganze Blatt geſetzt, ſo ergreift man die beiden anderen Drahtröhren, dehnt auch ſie etwas in die Länge und drückt ihre Windungen je neben einer der erſtgenannten Röhren zwiſchen die hervorſtehenden Enden der Riete hinein. Schließlich ſchiebt man in jede der vier Röhren zwei ganz gerade lange Eiſendrähte, einen vorderhalb und einen hinterhalb der Riete. Werden hierauf die vier Röhren vom Tiſche losgemacht, ſo ziehen ſie ſich vermöge ihrer Elaſtizität ſo dicht zuſammen, als durch die Riete geſtattet iſt, und Letztere ſind nun unwandelbar befeſtigt. Um das Blatt zu vollenden, ſchiebt man über die zwei nebeneinander befindlichen Röhren auf jeder Seite eine genutete Holzleiſte auf, und verbindet dieſe Leiſten an ihren Enden durch die gewöhnlichen Fröſche.

Der Vorzug ſo verfertigter Blätter liegt nicht allein in ihrer einfachen und ſchnellen Herſtellung, ſondern auch in der höchſt regelmäßigen Austheilung der Zähne und in der großen Leichtigkeit, womit jederzeit ein ſchadhaft gewordener Zahn entfernt und gegen einen guten umgetauſcht werden kann.

(Mitth. d. hannov. Gew.-Ver. S. 229.)

Neue Methode, Strohhüte zu bleichen.

Die gewöhnliche Art, getragene und durch die Sonne gebräunte Strohhüte wieder zu bleichen, besteht bekanntlich darin, daß die Hüte gewaschen in einem eigens dazu eingerichteten Kasten den Dämpfen brennenden Schwefels (d. i. schwefliger Säure) ausgesetzt werden, wodurch allerdings eine Beizung des gebräunten Strohes erzielt wird. Mag diese Mangelhaftigkeit in der oberflächlichen Behandlung liegen, und diese Methode dadurch nicht vollkommen erscheinen, so ist jedenfalls nachfolgendes Verfahren sicherer und erzielt deshalb schönere Resultate. Dasselbe gründet sich darauf, daß schweflige Säure in flüssigem Zustande, d. h. in Wasser gelöst, auf das zu bleichende Strohfabrikat einwirkt.

Die Behandlung ist demnach folgende: Die Hüte müssen vor Allem vorher gewaschen werden, und bewerkstelligt man dieses am besten durch tüchtiges Einseifen, nachfolgendes Bürsten mit einer zarten Bürste und gründliches Auswaschen der Seife. Hierauf bereitet man sich ein Bad aus 6 Loth unterschwefligsaurem Natron und 2 bis 3 Maß Wasser. In dieses Bad taucht man die noch nassen Hüte, an denen das Stroh durch das Waschen so biegsam geworden ist, daß sie ohne Bedenken zusammengedrückt werden können, ein, damit die Lauge sich in das ganze Geflecht einsauge; nun werden die Hüte herausgenommen und zu der zurückbleibenden Lauge 6 Loth rohe käufliche Salzsäure gegossen, umgerührt und eiligst die vorher herausgenommenen Hüte wieder eingebracht, ferner durch Eindrücken derselben in die Flüssigkeit wird bewirkt, daß die dazu gekommene Säure noch auf die eingesogene Lauge einwirkt. Damit das frei gewordene Gas nicht so leicht entweiche, bedecke man das Gefäß, worin man diese Operation vornimmt, mit irgend einem Deckel oder sonst etwas. So läßt man die Hüte eine halbe Stunde in dem bedeckten Bade, welche Zeit man verlängern oder verkürzen muß, je nachdem das Geflecht mehr oder weniger gebräunt war. Zeigt endlich das Aussehen der Hüte, daß das Gas hinreichend eingewirkt, so werden die Hüte herausgenommen, im Wasser ausgewaschen, getrocknet und auf gewöhnliche Art weiter behandelt.

Gegebene Vorschrift reichte für 6 Hüte aus; jedenfalls hätte Verfasser noch mehrere damit bleichen können, wenn ihm mehr zu Gebote gestanden wären; in größerem Maßstabe ausgeführt, läßt sich jedenfalls noch viel mehr an Material ersparen.

Möchte nun auch diese Methode für gewöhnliches Strohgeflechte zu kostspielig erscheinen, so hat sie jedenfalls ihren Zweck und Vortheil für feinere Fabrikate. Dem Verfasser hat die Erfahrung gezeigt, daß, je feiner das Stroh ist, desto schneller und schöner die Bleiche von statten geht; ja daß alte Hüte von Florentiner Stroh eine Weiße erlangten, die sie vorher nicht besaßen.

Schließlich bemerkt Verfasser, daß die Versuche ursprünglich mit schwefligsaurem Natron und Salzsäure gemacht wurden; da aber ersteres nicht als Handelsartikel existirt, so hat derselbe unterschwefligsaures Natron substituirt, welches Handelsartikel ist, und wovon 1 Pfd. auf 48 kr. zu stehen kommt, auch dieselben Resultate damit erzielt; im Gegentheil scheint der bei der Anwendung des letzteren sich ausscheidende fein zertheilte Schwefel, sich mechanisch zwischen die Geflechte einschiebend, dieselben noch weißer zu machen.

(Würzburger Wochenschr. S. 312.)

Ueber das Bleichen der Knochen und des Elfenbeins.

Von Herrn H. Angerstein.

Die einfachste und wohlfeilste Art, alte gelb gewordene Knochen völlig weiß zu bleichen, besteht nach meiner Erfahrung darin, daß man dieselben einige Tage in ein Gemisch von 1 Theil frischem Chlorkalk und 4 Theilen Wasser legt, darauf abwäscht und im Luftzuge trocknet. Auch gelbes Elfenbein läßt sich auf diese Weise vollkommen bleichen; nur ist dazu eine etwas längere Einwirkung obiger Flüssigkeit erforderlich.

(Mitth. des hannov. Gew.-Ver. S. 165.)

Einfaches Mittel, Messer und Schneidwerkzeuge zu schärfen.

Schon vor längerer Zeit hat man die Erfahrung gemacht, daß Rasirmesser dadurch am einfachsten geschärft werden, daß man sie in Wasser, das durch $^1/_{20}$ seines Gewichts Salz- oder Schwefelsäure gesäuert ist, eine halbe Stunde lang eintaucht, sodann leicht abwischt und nach einigen Stunden auf einem Stein abzieht. Diese Behandlung hat guten Klingen nie geschadet, dagegen häufig schlecht gehärtete verbessert, ohne daß man sich die Ursache erklären kann.

In neuerer Zeit nun wird dieses Verfahren auf viele andere schneidende Werkzeuge angewendet in der Art, daß die Arbeiter beim Beginn der Mittagruhe oder des Abends die Klingen ihrer Werkzeuge mit obigem gesäuertem Wasser, dessen Preis kaum anzuschlagen ist, benetzen, wodurch sie das Schleifen, das die Klingen rasch abnützt, ersparen. Mit ganz besonderem Nutzen müßte sich diese Schärfmethode auf Sicheln und Sensen anwenden lassen.

(Dingler's polytech. Journal 136. Bd. S. 464.)

Durchsichtiger Glaskitt.

Man löst 15 Gran Kautschuk in 4 Loth Chloroform auf, setzt der Lösung $2^3/_4$ Loth Mastix zu und läßt das Ganze acht Tage ohne Anwendung von Wärme stehen.

(Mitth. d. hannov. Gew.-Ver. S. 181.)

Drainröhrenfabrikation in Württemberg.

Die Centralstelle für Gewerbe und Handel in Württemberg hat zur Hebung des Ziegler- und Hafner-Gewerbs im Fache der Drainröhrenfabrikation Hafnermeistern und Ziegeleibesitzern an neun Orten — in Kemnath, Heilbronn, Ehingen, Donzdorf, Ilshofen, Liebersdorf, Wangen, Oehringen, Amach — Staatsbeiträge zur Anschaffung von Drainröhren-Pressen bewilligt. Diese sind großentheils nach dem Systeme von Williams construirt und werden aus der Fabrike zu Hohenheim — die Presse zu 300 fl. — bezogen. (Württemberg. Wochenblatt Nr. 26.)

Gläserverschluß für Apotheker.

Die interessanten Versuche Schröder's in Mannheim (Kunst- und Gewerbeblatte 1854 S. 371) haben in ihrer Anwendung gezeigt, daß man Fleischbrühe in vollkommen gutem und schmackhaftem Zustande sehr lange aufbewahren kann, wenn man sie auf Glasflaschen füllt, und den leeren Hals nur mäßig fest mit einem Pfropfe aus Baumwolle verstopft. Es ist genug, daß Fleischbrühe, die das ganze Frühjahr und den Sommer über so aufbewahrt war, von frischer nicht zu unterscheiden war. Den Apothekern wird diese Verschließungsweise sehr zu statten kommen für die destillirten Wasser, Syrupe, flüssigen Extracte und viele andere Arzneistoffe.

Vorschrift zur Beize für Nußholz.

Von Hirschberg.

Um eine solche Beize dauerhaft darzustellen, hat der Verfasser nicht allein die verschiedenen Zusammensetzungen versucht, welche für ähnliche Zwecke empfohlen werden, sondern auch die Wirkungen von Auflösungen verschiedener Metallsalze, theils für sich, theils indem er dieselben vor der Anwendung mit einander mischte, endlich indem er dieselben nach einander auf das in Fournieren vorliegende helle Holz einwirken ließ, in Anwendung gebracht. Das Ergebniß dieser Versuche ist, daß eine Auflösung von 5 — 6 Theilen doppelt-chromsaurem Kali in 8 Theilen Wasser dem gewöhnlichen Nußholze eine dunkle Färbung von angenehmen Ton verleiht, welche durch Luft und Licht nicht verbleicht und, wenn das zu beizende Holz an und für sich schon dunkelabrig (wie das sogenannte rheinische), die Farbe desselben dem des Jacaranda nahe bringt. Die Beize wird mittelst eines Schwammes oder Pinsels aufgetragen, das gebeizte Stück nach dem Trocknen wie gewöhnlich geschliffen und polirt und da, besonders wenn die Beize reichlich aufgetragen worden, die Politur gern ausschlägt, diese Operation nach Verlauf einiger Wochen wiederholt.

(Archiv d. Pharmacie. Bd. 132. S. 151.)

Ueber Metallfärbung.

Von Professor Wagner in Nürnberg.

Es gelang mir, auf Stahl die bekannten Regenbogenfarben (mit Anwendung des Apparates von Herrn Oechsle in Pforzheim) vermittelst folgender Flüssigkeit auf die ausgezeichnetste Weise hervorzubringen. Man löst 4 Loth Kupfervitriol und 6 Loth weißen Candiszucker in 18 Loth Wasser und versetzt die Lösung mit so viel concentrirter Kalilauge, bis der anfangs sich bildende Niederschlag wieder aufgelöst worden und die Flüssigkeit eine dunkelblaue Farbe angenommen hat. Auch auf Glockenmetall bringt die Flüssigkeit einzelne Farben, besonders Blau und Violett, so schön hervor, wie es bei Anwendung anderer Flüssigkeiten wohl kaum noch je erreicht worden ist; die Farbe ist aber nicht so haltbar als die mit Bleioxyd-Natronlösung hervorgebrachte.

(Dingler's polytechn. Journ. Bd. 136. S. 395.)

Empfehlung.

Im Interesse Aller, die auf den Gebrauch physikalischer Instrumente angewiesen sind, glaube ich auf die vortrefflichen Leistungen des Herrn Mechanikers M. Reiter aufmerksam machen zu müssen, welche gewiß verdienen, in weitern Kreisen gewürdigt zu werden.

Herr Reiter hat für das chemische Laboratorium der Universität eine Anzahl hydrostatischer Waagen, eine große Luftpumpe und verschiedene andere Instrumente gefertigt, die unbedingt als tadellos erklärt werden müssen, und die nach meinen Erfahrungen, was Reinheit und Eleganz der Ausführung, Solidität und Empfindlichkeit angeht, geradezu den Arbeiten unserer ersten Meister in diesem Fache an die Seite gestellt werden können. Die Preise wird man nur angemessen finden. Ich bin gern bereit, zur Rechtfertigung meiner Empfehlung diese Instrumente sachverständiger Prüfung zu überlassen.

Innsbruck.

Prof. Dr. H. Hlasiwetz.

Waagen zum chemischen Gebrauch.

1. Große, welche bei 1 Kilogramm (wird durchaus die Last auf einer Schaale verstanden) Belastung noch 1 Milligramm angibt; der durchbrochene Balken aus geschlagenem Messing 23″ lang, die Mittelachse auf Achat spielend, die Schalen ebenfalls in Schneiden aufgehängt, Arretirung für Balken und Schalen, die Ketten und Schalen vergoldet; das Ganze in einem eleganten Glaskasten von vier Seiten zum öffnen, 200 fl. C.-M.
2. Dergleichen mit Balken von 16″ Länge bei 130 Grm. Belastung $^1/_2$ Milligramm und darunter angebend, Schalen vergoldet, Ketten von Platindraht, 125 fl.
3. Dergleichen mit Balken von 13″ Länge bei 50 Grm. $^1/_{10}$ Milligramm angebend, ohne Schalenarretirung, 90 fl.
4. Waagen für ganz feine Gewichtsbestimmungen für Münzämter ꝛc. mit zarten vergoldeten Balken, auf messingner Säule mit Arretirung, die Zunge nach oben spielend, bei 10 Grm. Belastung $^1/_{50}$ — $^1/_{100}$ Milligramm angebend, in elegantem Glaskasten, 115 fl.
5. 1 Satz Gewichte von 1 Kilogramm abwärts bis zu 1 Milligramm, die Gewichte über 1 Grm. von Messing und vergoldet, unter 1 Grm. von Platin nebst Milligrammhäckchen, in sauberem Etui mit Pincette, 40 fl.
   Ohne Vergoldung 35 fl.
6. 1 Satz von 50 Grm. bis 1 Milligramm mit Vergoldung, 18 fl.
   Ohne Vergoldung, 15 fl.

Werden vom Gefertigten um Obige feste Preise in Conventions-Münze W. W. geliefert.

Innsbruck am 8. Sept. 1855.

M. Reiter, Mechaniker.

Herr Max Frhr. von Baſſus, kgl. Kämmerer und Gutsbeſitzer in Sandersdorf;

Herr Karl Berthold, Lebküchner und Wachszieher in Ingolſtadt;

Herr Ludwig Grunder, Wagenfabrikant dahier;

Herr Georg Hof, Conditor dahier;

Herr Gottfr. Merk, kgl. Hofjuwelier dahier;

Herr Wilh. Neuffer, Großhändler in Regensburg.

Als außerordentliches Mitglied:

Herr Oskar Brinz, Candidat der Ingenieurwiſſenſchaften hier.

Abhandlungen und Aufſätze.

Neues Verfahren, geſchwefelten Hopfen von nicht geſchwefeltem zu unterſcheiden.

Von

Dr. Rudolph Wagner,

königl. Profeſſor in Nürnberg.

Die Frage, ob ein Hopfen mit ſchwefliger Säure behandelt worden ſei oder nicht, iſt außerordentlich ſchwierig zu entſcheiden.

Unſere Brauer ſind der Anſicht, daß, wenn man eine kleine Handvoll des zu unterſuchenden Hopfens mit Waſſer übergießt und in das Gemenge einen ſilbernen Löffel legt, auf dem Silber ſich zeigende ſchwarzbraune Flecken die Behandlung des Hopfens mit ſchwefliger Säure anzuzeigen vermögen.

Dieſe Probe iſt eine ſehr unzuverläßige und gelingt in zehn Fällen wohl kaum einmal. Damit Schwefelſilber auf der Oberfläche des Silbers ſich bilde, iſt eine verhältnißmäßig große Menge ſchwefliger Säure in dem Hopfen nothwendig, die, wenn ſie in der That vorhanden, durch den Geruch beſſer, als auf chemiſchem Wege nachgewieſen werden kann. Zieht man nun in Betracht, daß man gewöhnlich zum Schwefeln von etwa zwei Zollzentnern Hopfen ungefähr ein Pfund Schwefel anzuwenden pflegt, von welcher Menge reichlich ein Viertel unverbrannt zurückbleibt, mehr als die Hälfte aber bei der gebräuchlichen Schwefelungsmethode in die Luft entweicht, ſo ſieht man, wie wenig ſchweflige Säure in der That zur Realiſation gelangt.

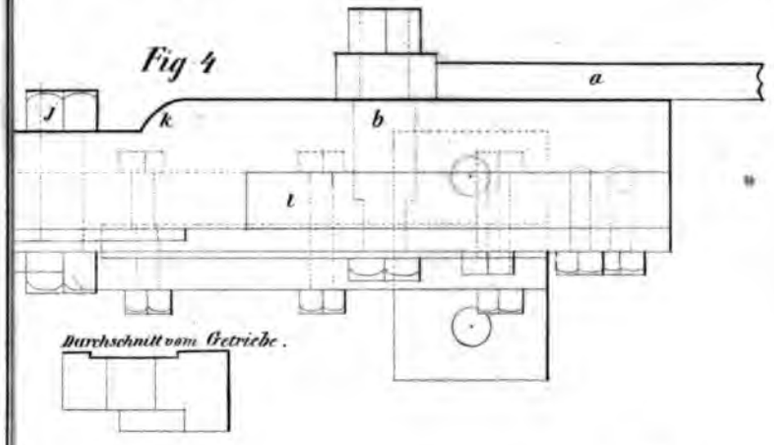
Dieſe geringe Menge ſchwefliger Säure läßt ſich durch die Silberprobe nur nachweiſen, wenn der Hopfen kurze Zeit vorher (8—14 Tage) geſchwefelt worden war. Und auch in dieſem Falle tritt eine wahrnehmbare Bildung von Schwefelſilber nur dann ein, wenn das Gemenge des Hopfens mit dem Waſſer mehrere Tage lang an einem temperirten Orte ſich ſelbſt überlaſſen geblieben, wo in Folge einer entſtehenden Gährung des Hopfens die ſchweflige Säure zu Schwefel reduzirt worden war. Einer in neuerer Zeit ausgeſprochenen Anſicht, das metalliſirte Silber ſei hierbei, ohne daß organiſirte Subſtanz in Betracht komme, im Stande, ſchweflige Säure in Schwefelſäure und Schwefel zu zerſetzen, kann ich nicht beipflichten, indem Verſuche mir zeigten, daß metalliſches Silber in einer ſehr verdünnten wäſſerigen Löſung von ſchwefliger Säure ſelbſt nach zweiwöchentlichem Verweilen keine Spur eines braunen Fleckens auf ſeiner Oberfläche erkennen ließ.

Eine Prüfung des Hopfens durch die Loupe, um aus dem Ausſehen des Lupulins, was Form und Farbe betrifft, einen Schluß daraus ziehen zu können, ob der vorliegende Hopfen geſchwefelt worden ſei oder nicht, iſt bei dem jetzigen Stande des Hopfenhandels im Königreiche Bayern, wo man den Hopfen keineswegs, wie man in Norddeutſchland anzunehmen geneigt ſcheint, in unredlicher Abſicht, ſondern allein, um ihn haltbarer und für den Export geeigneter zu machen, ſchwefelt, nicht mehr möglich.

Die von Dr. Heidenreich in Ansbach vorgeſchlagene Methode der Prüfung des Hopfens*), nach welcher 15 bis 20 Dolden des verdächtigen Hopfens mit etwas Zink und Salzſäure in einen Kolben gebracht werden und das ſich entwickelnde Waſſerſtoffgas, welches, wenn der Hopfen

*) Vergl. Dingler's polytech. Journal. Bd. CXXVIII. p. 223. und dieſe Zeitſchrift. 1848. S. 273.

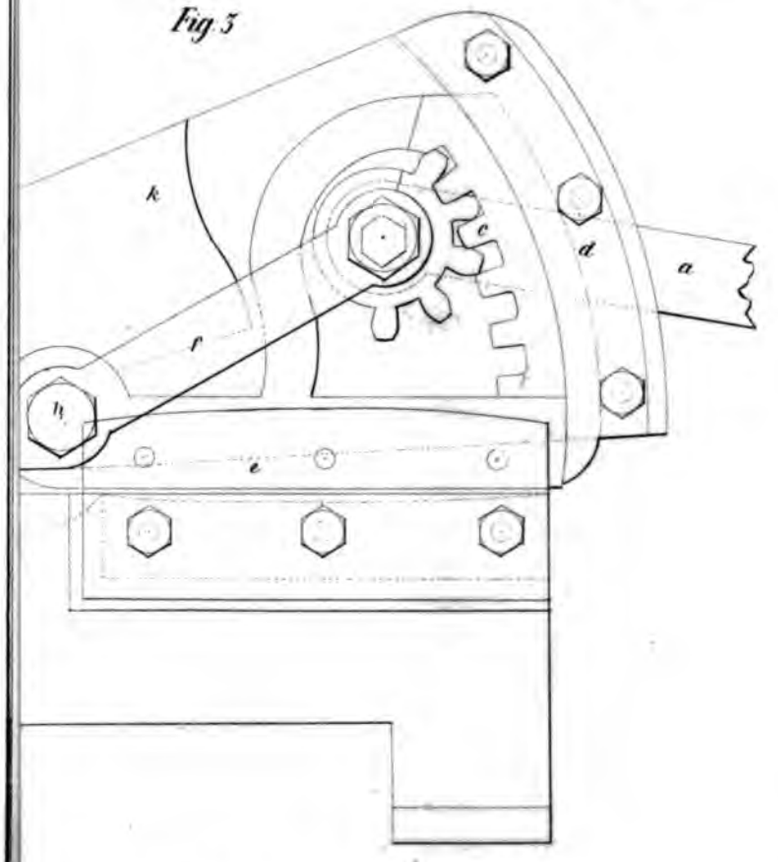
Fig 4



Durchschnitt vom Getriebe.

Nro 2.

Fig 5



II bayr. Fuß.

S.Haindl k.Prof.

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR LENOX

Blatt IV.

Fig: 7.

Fig: 8

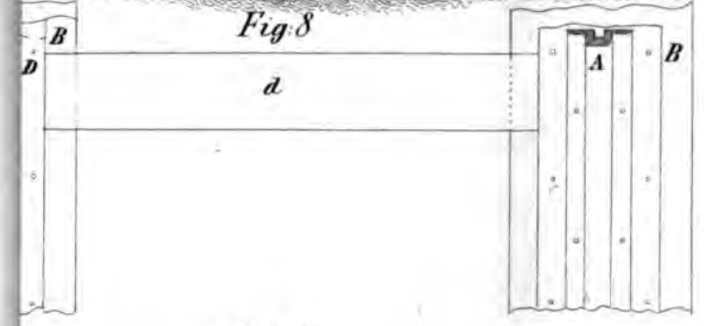


Fig: 9

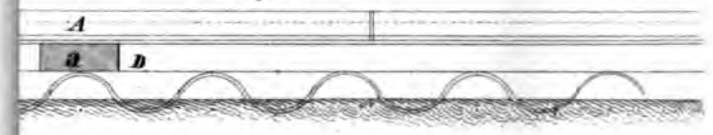


Fig: 10

Fig: 11.

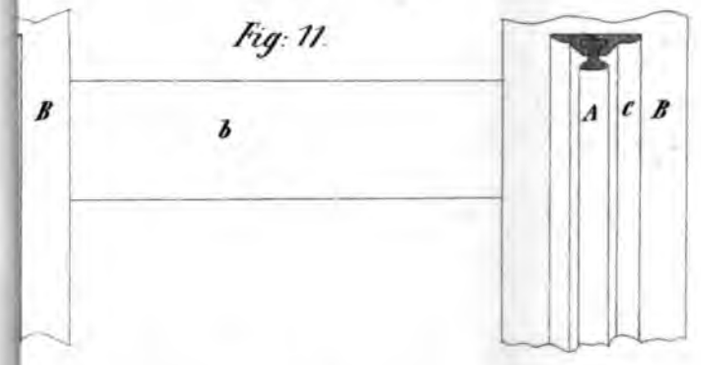


Fig: 12.

S.Haindl k. Prof.

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR LENOX

Man läßt ſie um die Länge dieſes Zapfenholzes vermittelſt der Stellſchraube ſich bewegen; ebenſo ſetzt man dieſes horizontale Zapfenholz von oben nach unten zu um die Länge zweier Ständer WWWW in Bewegung vermittelſt der Druckſchraube m und der Dille n. Derſelbe Apparat findet ſich genau bei jedem der beiden Rauhcylinder vor.

T' Röhre, welche das zum Mouilliren des Tuches beſtimmte Waſſer herbeiführt, ſobald man es für paſſend hält; die Gießröhre beſteht in einem horizontalen Tubus t', der auf der Breitſeite der Maſchine angebracht iſt und unter welchem der Zeugſtoff weggeht; dieſer Tubus hat in ſeiner ganzen Länge kleine Löcher, durch die das Waſſer einſtrömt, nachdem es durch die Röhre T' gefloſſen iſt. Die Beſprengung geſchieht durch Umdrehen des Hahnes t, welcher am Obertheile von T' angebracht iſt, und hört auf dieſelbe Art wieder auf.

a a Stellſchrauben, um die Räder G, G' eingreifen oder aus der Verzahnung wieder herausgleiten zu laſſen.

b Kurbel, um die coniſche Verzahnung cc in Thätigkeit zu ſetzen.

c c coniſche Räder, um die Stellſchrauben a a in Drehung zu bringen.

d d Kurbel, um die Walze E dem Zeugſtoffe zu nähern oder zu entfernen, und dadurch das Rauhen, welches die Trommel F bewirkt, zu regeln.

g Kurbel, um die Walzen E den Rauhcylindern zu nähern oder zu entfernen.

e e zwei Cylinder zum Ausquetſchen des Waſſers aus dem Zeugſtoffe. Sie ſind mit Filz bekleidet und vollkommen cylinderförmig, ſind über einander geſtellt und drücken einander nach Belieben mehr oder weniger vermittelſt einer Stellſchraube, welche den obern Cylinder erhöht oder auf den untern herunterläßt. Dieſer letztere Cylinder iſt feſt, d. h. er bewegt ſich nicht nach oben und dreht ſich um ſeine feſten Lager.

f Kurbel, welche eine zur Niedriger- oder Höherſtellung des Obercylinders e dienende Stellſchraube bewegt. Wenn der Auspreßapparat einen Theil der Maſchine ausmacht (was gleichwohl in dem Belieben eines Jeden ſteht), ſo geht der Zeugſtoff nicht zwiſchen der Walze X und einer der Auspreßwalzen hindurch, ſondern zwiſchen dieſen beiden letzten Walzen, von denen die innere die Walze X, welche alsdann beſeitigt wird, erſetzt; dieſes Erſetzen der Walze X durch die Walze e geſchieht auf ſehr leichte Art; um dies zu bewirken iſt es hinreichend, die Unterlagen dieſer unteren Walze e an die Stelle der Unterlagen der Walze X zu legen.

Dieſe Vorrichtung erklärt die doppelte Linie, welche man auf der Zeichnung an dieſer Stelle der Maſchine ſieht, um den Gang, welchen der Stoff nimmt, zu bezeichnen. Eine der Linien iſt gezogen, angenommen, daß die Auspreßcylinder da ſeien; die andere, angenommen, daß ſie nicht da ſeien und die Walze X ſich vorfände.

h Karden oder Kratzen, mit denen die ganze Oberfläche der beiden Rauhcylinder beſetzt iſt. Sie ſind auf einer der Klingen, welche die Oberfläche der Cylinder bilden, dargeſtellt.

qq, q'q' zwei Deckel auf den beiden Rauh- oder Aufkratzcylindern. Sie heben ſich an einem Scharnier.

Wenn man das Scheeren ohne Unterlage anwenden will, anſtatt des gewöhnlichen Scheerens auf einer Platte ſtreng ſo wie die Tafel T der Fig. 1 und 2, ſo hat man nur parallel mit dieſer eine zweite Tafel dergeſtalt anzubringen, daß der Zeugſtoff von beiden getragen und zwiſchen beiden ausgeſpannt wird.

Es bleibt alsdann nur noch übrig, daß man den Scheercylinder in dem Raume zwiſchen den beiden Tafeln arbeiten läßt.

Die zweite Tafel läßt ſich leicht der Scheibe ſelbſt, welche die Tafel T trägt, anpaſſen. Die Fig. 3 und 4 zeigen die Art und Weiſe des Anpaſſens.

Fig. 3 bietet den Querdurchſchnitt des Scheerapparats dar, indem ſie nach einem Plane und zwar parallel mit der Höhenanſicht in Fig. 1 darſtellt, entworfen iſt, d. h. nach der Längenſeite der Appretirmaſchine.

Fig. 4 zeigt auf einem Verticalplane, der mit ſeiner Länge parallel läuft, die Platte T', welche in dem Syſtem des Scheerens ohne Unterlage der erſten Tafel T beigefügt iſt nebſt der gemeinſamen Scheibe, welche ſchon

die Tafel T unterſtützte, und mit den Anhängſeln und dem Zubehör der beſagten Tafel T′ und auch mit dem Mittel zur Vermeidung des Scheerens der Sahlbänder.

Beſchreibung der Figuren 3 und 4.

Von den in den Fig. 3 und 4 angewandten Buchſtaben entſprechen nur einige den in den Fig. 1 und 2 gebrauchten. Dies ſind die Buchſtaben D, P, Q und T, welche darſtellen den Zeugſtoff, den Scheercylinder, die feſte Klinge und die erſte winkelförmige Tafel.

D D D Zeugſtoff, den man zurichtet.

P Scheercylinder.

Q feſte Klinge des Scheerapparats.

T T′ winkelförmige Tafel, zwiſchen denen der Zeugſtoff ſich ausgeſpannt befindet.

Die Klingen des Scheercylinders arbeiten, wie man ſieht, auf die Stelle des Stoffes, unter welcher der ganzen Breite des Stoffes nach ein leerer Raum iſt. Auf dieſe Art vermindert man bedeutend die Wechſelfälle des Verunglückens, wenn z. B. der Stoff Falten wirft; auch geht die Naht, welche die beiden Enden des Zeugſtoffes verbindet, ſehr leicht durch.

Die Tafel T′ wird auf der gemeinſamen Schelbe V V V, der die Tafel T′ zugetheilt iſt, durch zwei Stützen A, A aufrecht erhalten. Sie iſt in einer ſolchen Richtung beweglich, daß man ſie mittelſt der Druckſchrauben a, a in die Höhe heben kann, und man hält ſie mittelſt der Druckſchrauben b in dieſen Stützen eingeklemmt.

Die Stütze A iſt an dem Träger V V V der Tafel T durch die Schraube d d und ihre Bolzen befeſtigt.

Daraus folgt, daß, wenn man dem Scheeren ohne Unterlage das Scheeren auf einer Platte unterordnen will, man nur die Stützen A, A loszuſchrauben hat. Man ſchafft mit ihnen zuſammen auch die Tafel T′ und Alles, was davon abhängt, fort.

Man bemerke, daß beim Scheeren ohne Unterlage der Berührungspunkt des Scheercylinders mit dem Zeugſtoff weiter von der Tafel T entfernt iſt, als beim gewöhnlichen Scheeren mit der Tafel T allein. Um aber den Scheercylinder und die Tafel T in die richtige Stellung zu bringen, damit man ohne Unterlage ſcheeren kann, bedarf es keiner neuen Vorrichtung.

In dem bei der Appretirmaſchine angewandten Scheerapparat mit einer Tafel gibt es, um dem Scheercylinder P gehörig aufzuſtellen, d. h. um ihn nach vor- oder rückwärts, nach Oben oder Unten zu rücken, zwei Stellſchraubenſyſteme, deren eins dem Scheercylinder eine horizontale, das andere ihm eine verticale Bewegung mittheilt, um ihn ſo nach Belieben der Tafel T zu nähern oder zu entfernen. Die Schraube p p in Fig. 1 gehört dem erſten, die Schraube p′ p′ dem zweiten Syſteme an. Jedes dieſer Syſteme beſteht aus 2 gleichen Schrauben.

Dieſe beiden Schraubenſyſteme genügen, beſonders das der Schrauben p p, die den Cylinder horizontal vorrücken oder zurückgehen machen, ihm die der Tafel T gegenüber erforderliche, dem Scheeren ohne Unterlage am beſten anpaſſende Stellung zu geben.

C iſt eine Kurbel, deren Achſe E E am Ende ein auf die Verzahnung F F′ thätiges Triebwerk hat. Hier iſt eine Verzahnung, ähnlich der der Außentheile der Tafel T′. — Die Verzahnung F F′ kann an der Länge von T′ herabgleiten mittelſt der Schleife f f, die in der Tafel T′ angebracht iſt und in die der Außenrand der dort zahnloſen Verzahnung hineinreicht. — Letztere ſtützt durch ihren innern Außenrand (d. h. durch F′, welches nach dem Innern der Appretirmaſchine zuſteht im Gegenſatz zu F, das nach der Außenſeite zu hervorſpringt) einen ſenkrechten Appendix, an deſſen Ende eine Art Maul oder Entenſchnabel iſt (in der Zeichnung zwar nicht angedeutet, aber leicht zu denken), in das man Pergament oder Leder ſteckt, welches die Sahlleiſte vor dem Scheerapparat ſichert. Durch ein Vor- oder Rückwärtstreiben der beiden Verzahnungen F F′ kann man den Entenſchnabel, folglich auch das Pergament oder Leder genau auf dem Punkte anbringen, wo die Sahlleiſte gedeckt und vor dem Scheeren verſichert werden muß.

ſchreibung der Claviermechanik,

Kohnle, Claviermacher in Eichſtädt, am 10. 30 ein Privilegium für Bayern auf 5 Jahre erhalten hat.

(Mit Zeichnungen auf Blatt XVII. Fig. 1—8.)

neue Mechanik in Fig. 4 u. 5 nach engliſcher m bietet eine ſehr angenehme, leichte und dauer- lart. Dieſes Inſtrument hat eine Höhe von 4' il, die Saiten laufen vertical oder oblique und Conſtruktion einer Flügelbeſaitung. Obwohl im Contre c blos eine Länge von 4' haben, das Verhältniß durch die Stärke des Spinn- eder erſetzt und der volle, klangreiche Ton kann dem eines Flügels zur Seite geſtellt werden.

Dämpfung A iſt auf eine ſehr vortheilhafte en der Abdämpfung unter dem Hammer ange- n der Erfolg davon iſt ſchnell und angenehm .

Stößer B mit ſeinem Auslöſer kann mit der g C, welche ſich angeſchraubt auf dem Clavus mmer genau unter der Nuß des Hammers ge- den.

Dreh- und Gehungspunkte ſind mit Caſchmir ie darin laufenden Stifte ſind von Leoner Sil- die Fütterung mit Caſchmir hindert jede Frik- Hämmer ſind garnirt mit dreifachem ſchwedi- nmerkopfleder; der letzte Ueberzug iſt weißer, , franzöſiſcher Hammerfilz aus Kaninchenhaaren d hindert das Durchſchlagen oder Einſchneiden i in die Hämmer.

Anhängplatte der mit Kupferdraht überſponne- itheten Saiten, wodurch mit dem Anlöthen das Freeſen der Saiten beſeitigt wird, iſt von Guß- s auch weſentlich beitragt, die Stimmung zu

ie Conſtruktion der Mechanik Fig. 1. 2. 3 certflügels mit dem Hammerſchlag von Oben ein Crescendo, wie Mechanik leiſtet dem geübteſten Spieler herab. Dieſe es nur immer verlangt werden kann.

Die Verſpreizung iſt ganz von Gußeiſen. Der Reſonanzboden A liegt unter der Verſpreizung, was den Vortheil bringt, die Reſonanztafel im Discant nach Willkühr hinter dem Stimmſtockſteg vergrößern zu können, was bei den bisherigen Inſtrumenten allein das Hinderniß war, Flügel mit 8 Octaven zu verfertigen.

Die Stützen B, worauf der Steg ruht, gehen durch die eiſerne Verſpreizung.

Sämmtliche Stimmnägel befinden ſich vorne unter der Claviatur, welches die Stimmung ungemein erleichtert.

Der Hammerſchlag erfolgt mit großer Schnelligkeit und nach Willkühr mit großer Kraft, weil der Schlag von oben herab eine natürliche Bewegung iſt und nicht geprellt wird, wie es bei allen von unten nach oben ſchlagenden Mechaniken geſchehen muß.

Der Hammerſchlag von oben herab kann nie die Saite aus ihrer Ruhepunktslage bringen, was bei dem Hammerſchlag von unten hinauf jedesmal geſchehen muß und daher ſtets eine Verſtimmung ſolcher Inſtrumente zur Folge hat.

Die Spiralfeder C bringt den Hammer wieder in ſeine alte Lage zurück und die Spiralfeder D, welche nach dem Gewichte des Clavus ſtärker ſein muß als C, hebt den Clavus wieder auf ſeinen Platz.

Die Auslöſung des Stößers E geſchieht durch die Meſſingſchraube, ebenſo drückt auch den Fänger F eine Meſſingſchraube, welche alle beide nach Willkühr geſtellt werden können, damit der Hammer bei der Auslöſung des Stößers in die Repetition fällt, welche außerordentlich ſchnell hervorgebracht werden kann.

Dieſe Mechanik läßt ſich ſehr genau mit Leichtigkeit reguliren, indem man blos durch das Aufſchlagen der Clavus jede Note nach Willkühr egaliſiren kann.

Durch den kleinen Raum, welchen die Mechanik einnimmt, iſt es möglich, dieſe Flügel ſehr compendiös herzuſtellen.

Dieſe Mechanik meiner Conſol-Piano's in Fig. 6. 7. 8 iſt eine äußerſt compendiös zuſammengeſtellte Con-

ſtruktion; die Saiten ſind oblique (ſchreglaufend), die ganze Höhe beträgt 3′ 4″ Decimal, hat 7 volle Octaven, durchgehends 3 Saiten für die Note.

Der Reſonanzboden A liegt hinter der Verſpreizung, welche ebenfalls ganz von Gußeiſen iſt. Der Reſonanzbodenſteg ruht auf Stützen wie B und die Vertafelung gleicht ganz der des vorausgehenden Concertflügels.

Von ſehr großem Vortheile ſind die Spiralfedern C, welche an den Dämpfungen angebracht ſind. Selbe beſtehen aus gedrehten Meſſingfederdraht und verlieren nie ihre Spannkraft.

Der Stößer D wird durch die Meſſingſchraube äußerſt gefühllos ausgelöſt, worauf der Hammer bis zur Hälfte ſeines Ruheplatzes E zurückfällt und ihn dann der Fänger F feſthält. Die geringſte Bewegung des Clavus iſt hinreichend, den Hammer wieder anſprechen zu laſſen.

Durch die Schrauben G und H wird der Stößer regulirt; der Hammerſtoff ſowie Garnirungsſtoff ſind gleich dem vorausgehenden.

Beſchreibung einer Maſchine zum Reiben der Broncefarben (Schawine),

worauf die Handlungsdiener Herrmann Theilheimer und Alexander Frieſenhauſer in Fürth am 25. Auguſt 1845 ein Privilegium für Bayern auf 10 Jahre erhalten haben.*)

(Mit Zeichnungen auf Blatt XVIII. Fig. 1—2.)

Alle bis jetzt verfertigten Maſchinen ahmen die Handarbeit des Reibens nur mangelhaft nach, bedürfen eines zu ſtarken Druckes und demungeachtet erfordert die Reibung eine ſehr geraume Zeit.

Dieß rührt mit daher, daß eigentlich auf dieſen Maſchinen die Bronce nicht gerieben, ſondern mehr nur durch die Walzen, welche ſich um die eigene Achſe bewegen, zerdrückt wird.

Dem zu begegnen ſind nun durch die dießſeitige Maſchine, von welcher eine Zeichnung beiliegt, die Walzen durch das Rad a in ihrem Umlauf um die Achſe gehemmt.

Das Rad a ſitzt feſt an dem Hanggerüſt b, indem ſich das Maſchinengeſtell durch die coniſchen Räder c im Kreiſe bewegt und die Räder d, welche in das Rad a eingreifen und dadurch die Hemmung der Walzen, durch welche die auf der Platte befindliche Schawine zerrieben wird, bewirken. Ohne dieſe Vorrichtung würden die Cylinder vier Mal um die eigene Achſe ſich bewegen, während mit ſolcher dieſe Bewegung nur einmal ſtattfindet. Auch läßt ſich in der Hälfte Zeit die vierfache Quantität reiben und behält die Bronce Glanz und Farbe ſo ſchön als nur immer möglich.

Die über den Cylindern angebrachten Meſſer e dienen dazu, die Bronce in gleicher Dicke auf den Walzen zu erhalten, während man bei den älteren Maſchinen bemüht ſein muß, durch Abſtreifen mit Spachteln zu bewirken.

Dabei iſt dann nur noch Eines zu berückſichtigen, was aber bis jetzt immer überſehen wurde, nämlich, daß die Schawine von gleicher Stärke aufgelegt wird. Man legte nämlich bisher gleichzeitig mit den feinſt geſchlagenen Blättern auch die darinnen enthaltenen ſtärkeren Seiten ſogenannte Kanten auf, wodurch es kam, daß die feinſten Theile zu Grunde gehen, d. h. als Schaum abgehen und den ſogenannten Schliff bilden, die ſtärkeren Theile aber dennoch nicht fein genug wurden und eines Nachreibens bedürfen.

Dieſes gleiche Auflegen iſt nun dadurch zu bewirken, daß, wenn die geſchlagenen Blätter in der gewöhnlichen Mühle durchgebürſtet ſind, ſolche durch Siebe mit vielerlei Geflechte abgeſondert und dann jede Gattung nach dem Grad ihrer Dicke und Stärke für ſich behandelt wird.

Endlich dient noch zur vollkommenen und ſchnellen Reinigung der Bronce ein ganz einfaches Mittel, das aber bisher auch noch nicht angewendet wurde, nämlich beim Waſchen der Bronce einige Tropfen Scheidewaſſer in das Waſſer zu gießen.

---

*) In der Zeichnung Bl. XVIII leſe „Theilheimer“ ſtatt „Fellheimer“. A. d. R.

ibung des Verfahrens, Thurm- aufzuhängen, wobei durch Zapfen ntarmeinrichtungen ein zwei- bis : erleichtertes Läuten und gleich- s Anſchlagen nebſt einer unge- öhnlichen Dauer derſelben erzielt wird,

r Bauer Joſeph Schechtel in Grasweg, kgl. s Waſſerburg, am 24. Auguſt 1845 ein Pri- um auf 5 Jahre für Bayern erhalten hat.

(Mit Zeichnungen auf Blatt XVIII. Fig. 3—7.)

Zapfen A Fig. 3 und 4 iſt in 3 Längen ein- ovon 2 Längen von hinten und vornen prisma- undet, gehärtet und polirt ſind und ſich auf n Stahlflächen ſeiner Unterlage B mit großer bewegen. Die mittlere Länge beſitzt eine Höhl- 2 Seitenbacken mit den erforderlichen kurben- lbrundungen, welche ſich an einen in der Unter- ngebrachten, vorragenden, elyptiſch abgerunde- C eingreifen, abwälzen und ſtützen, um daß n bei der größten Ausſchwenkung ſich nicht un- : und nach keiner Seite verſchieben können.

Unterlage B beſteht aus ſtarken eiſernen von :ſtählten und gehärteten Flächen mit 2 Vertief- ı beiden Seiten in zwei Winkel abgebogen, wo Mitte der Zapfen C mit einer Schraubenmut- t, befindet; und von oben iſt ein Deckel D an- welcher durch 2 Schrauben nebſt der Unterlage ı Glockenſtuhlbalken feſtgemacht iſt. Oberhalb h ferner durch den Deckel D und Zapfen C ein Loch, wodurch mit Leichtigkeit auf der rechten hmiert werden kann.

Prinzip des verbeſſerten Zapfens bei Glocken, Lenkerſtelzen E E Fig. 5 laufen, beſteht aus as länglichen dreikantigen Prisma. Dieſes t von Stahl und zu größerer Ausdauer und ſeiner Auflagen etwas abgerundet, gehärtet . Der verbeſſerte Läutarm F Fig. 5 und Fig. ürmen, wo im Glockenſtuhl der Raum zu be- t, anwendbar, iſt weiter unten angebracht; der- ſelbe beſteht aus einem langen Arm mit einem Wellbaum und 2 Zapfen nebſt einer eiſernen Verbindung, ſo daß blos eine ſenkrechte, aber keineswegs eine Seitenbewegung ſtattfinden kann.

Zur Vermehrung der Kraft iſt dieſer Arm, je nach- dem es der Platz erlaubt, um ein oder zwei Drittel ge- mäß dem oben angebrachten Glockenarm verlängert, wo- durch der Weg des Seils vom Läuter vergrößert und der- ſelbe Theil an Kraft gewonnen wird; welche Anbringungs- art jedesmal in der Lokalität ſelbſt vermittelt und nach Thunlichkeit derſelben ausgeführt werden muß.

Ueber die Flachs-Zurichtungs- und Röſt-Anſtalten im öſterreichiſchen Kaiſerſtaate.

Die uns vorliegenden Berichte und Vorträge des k. k. öſterreichiſchen Rathes, Herrn v. Reutter in Wien über die Flachsröſtanſtalten mittelſt warmen Waſſers in Oeſterreich veranlaſſen uns wiederholt auf dieſen wichtigen vaterländi- ſchen Gegenſtand zurückzukommen und das Bemerkenswer- theſte daraus mitzutheilen.

Wie aus derſelben zu entnehmen, iſt bereits die Wich- tigkeit und der Nutzen eines verbeſſerten Röſtverfahrens von der Bevölkerung flachsbauender Gegenden richtig er- kannt und gewürdiget, und es gibt ſich allenthalben das Beſtreben kund, durch komparative Röſtungen auf dem Ra- ſen, in der Grube und im fließenden Waſſer unter freiem Himmel, ſowie auch in Fäſſern, unter Dach im abgeſchloſ- ſenen Raume, das beſte Verfahren kennen zu lernen, um ſich die Ueberzeugung zu verſchaffen, ob durch den Ver- kauf der Leinſtengel ein Gewinn zu erzielen ſei.

Verſuche, welche in mit Waſſer gefüllten Gruben unter freiem Himmel angeſtellt wurden, — ohne das Waſ- ſer zu erwärmen — ſomit lediglich im abgeſchloſſenen Raume lieferten ein Ergebniß von geſchwungenem Flachs, für welchen die Spinnereien 50 bis 100 Procent mehr zu zahlen ſich angeboten haben, als für den bisher durch Thauröſte gewonnenen.

Dieſe Reſultate wirken bereits mächtig auf die Land-

leute und die Theilnahme an den Röstanstalten wächst zusehends. Gleiche günstige Fortschritte sehen wir in Preußen, wo sich die Flachsröstanstalten in den flachsbauenden Gegenden allmählig vermehren. Die Nothwendigkeit der Vermehrung von Flachszurichtungsanstalten wird um so dringender, als man in Kurzem mit dem Auslande in sehr ernste Konkurrenz zu treten, d. h. höhere Nummern zu spinnen haben wird, als bis jetzt, — und für diese der thaugeröstete Flachs gänzlich unbrauchbar ist.

Möchten alle jene, welche die Absicht haben, Flachszurichtungsanstalten anzulegen, Folgendes einer Beachtung würdigen, wobei übrigens nicht oft genug wiederholt werden kann, daß die Bezugsorte möglichst nahe an der Zurichtungs-Anstalt liegen müssen, weil leichte Zufuhr des Rohmaterials unbedingt nothwendig ist, um für das Gedeihen einer solchen Anstalt nicht Schwierigkeiten und zu bedeutende Auslagen zu veranlassen.

1) Röstungen unter freiem Himmel oder im abgeschlossenen Raume mit oder ohne Erwärmung des Röstwassers können, wenn sichere und die besten Erfolge in Qualität und Quantität der Faser erzielt werden wollen, nur in der günstigsten Jahreszeit stattfinden.

Sie haben daher nach äußeren Witterungsverhältnissen bald früher bald später — im Frühjahre zu beginnen und im Herbst zu endigen.

2) Hat man über Geld zu verfügen, so lege man die Flachszurichtungsanstalt nach dem neuesten Prinzipe mit Dampfkessel und Röhren an.

3) Ist die hiezu erforderliche Summe nicht vorhanden, stehen jedoch gut abgeschlossene Räume in Gebäuden zu Gebot, so stelle man die Röstkufen in diesen Räumen auf und erwärme die Räume mittelst eines zweckmäßig konstruirten Ofens. Man wird den Zweck ebenso vollkommen erreichen, wie mit Dampf, wenn auch die Operation wegen geringerer Steigerung der Temperatur eine kaum in Anschlag zu bringende Zeit länger dauern sollte. Das zur Erwärmung erforderliche Brennmaterial kann kaum als Hinderniß dieser Methode entgegengestellt werden, indem in günstiger Jahreszeit die äußere Temperatur im abgeschlossenen Raume keine niedrige sein kann, so daß zu gewissen Zeiten eine Steigerung derselben gar nicht nothwendig wird, insbesondere in Fällen, wenn diesen Räumen anderer Zwecke wegen schon eine höhere Temperatur zukommen sollte.

Das Consumo an Brennmaterial kann ferner um so weniger Bedenken erwecken, als die erforderliche Erhöhung der Temperatur zur Beschleunigung des Röstprozesses durch Verbrennung der abfallenden Scheben erreicht werden kann. —

4) Hat man kein Geld und keine Räume in Gebäuden zur Verfügung, so lege man einfache Röstgruben unterm freien Himmel an und röste in diesen.

Der Prozeß wird in heißen Sommertagen beinahe in derselben Zeit beendet sein, wie bei Anwendung des Dampfes oder bei Heizung des Raumes.

In weniger warmen Tagen dauert er natürlich länger — dafür ist man aber im Stande, in einer Grube zehnmal mehr und darüber Leinstengel zu rösten als in einer Kufe.

5) Etablissements mit Röstungen in Kufen mögen immerhin einige Röstgruben anlegen. Es können Jahrgänge kommen, wo große Quantitäten Leinstengel in der kürzesten Zeit geröstet werden müssen, um den Anforderungen der Spinner zu genügen. In einem solchen Fall wird man neben den Röstungen in Kufen auch Röstungen in der Grube vornehmen können.

6) Bei den vorzunehmenden Röstungen überhaupt erinnere man sich an den Wechsel des Wassers durch sehr langsamen Zufluß reinen Wassers in dem Röstbehälter von Unten desselben und durch ebensolchen Abfluß des Wassers aus dem Röstbehälter von Oben desselben.

Ein solcher Vorgang ist, wenn er mit der nöthigen Vorsicht eingeleitet wird, nicht störend für den Prozeß — wohl aber von großem Einfluß auf die Farbe der Flachsfaser und dürfte schon aus dem Grunde nicht in Abrede zu stellen sein, weil er durch die Röstungen der Belgier ꝛc. in fließendem Wasser konstatirt ist.

7) In jedem Fall, möge man unter freiem Himmel oder in abgeschlossenen Räumen rösten, wird man der Aufstellung von Schupfen — und sei es nur mit einfa-

cher Bedachung — nicht ausweichen dürfen, damit man bei anhaltender regnerischer Witterung für ein Unterbringen der gerösteten Stengel in trockene Räume sorgen könne. In diese Schupfen wären die gerösteten Stengel bei einer solchen störend eintretenden Eventualität auf zweckmässige Gerüste in Kapellen (hohlen Kegeln) aufzustellen, damit der beendete Röstungsprozeß nicht in eine die Faser zerstörende Fäulniß übergehe.

Das Rösten ist die wichtigste Operation bei der ganzen Behandlung des Flachses, daher alle Sorgfalt hierauf zu verwenden ist, wenn irgend ein Erfolg und Gewinn mit diesem so wichtigen Faserstoff erzielt werden will. Wie weit man es mit der Veredlung des Flachses in Belgien gebracht hat, mag daraus hervorgehen, daß dort ein Zentner Flachs, wie er zu den feinsten Brüsseler Spitzen gebraucht wird, mit mehreren hundert Gulden bezahlt wird.

Wir geben hier um die verschiedenen Stadien, welche nach Verschiedenheit der Temperatur des zum Rösten angewendeten Wassers bald in größern, bald kleinern Intervallen eintreffen, kennen zu lernen, sowie sie bei einem Versuch in einer Röstkufe, welche in einem mittelst eines Ofens geheizten Raume sich befand, und wo das Wasser eine Temperatur von 17—19° R. annahm und die Röstung am 5. Tage vollendet war, vorkamen, Folgendes an:

1) Bräunliche Färbung des Wassers, welche nach und nach intensiver wird, ohne ins Dunkelbraune überzugehen.

2) Trübung der braunen, durch mehrere Stunden klar gebliebenen Flüssigkeit und Entwickelung eines schwachen aromatischen Geruches unter allmähliger Gasentwickelung und Schaumbildung (Anfang des Prozesses).

3) Verbreitung des Schaumes mit größeren Blasen auf der Oberfläche und deutlicheres Hervortreten des aromatischen Geruches.

4) Bildung eines schleimigen Häutchens, welches die Schaumblasen verbindet.

5) Zunehmende Gasentwickelung unter förmlichen Glucken, wodurch das immer zäher werdende Häutchen an mehreren Stellen durchbrochen wird, so daß die aus Häutchen und Schaumblasen bestehende zusammenhängende Decke des Röstwassers in wellenförmige Bewegung geräth. Die Schaumblasen nehmen eine braunliche Farbe an, und die geruchlose Gasart, welche das Häutchen durchbricht und große Blasen bildet, charakterisirt sich als Knallluft.

6) Allmähliges Abnehmen der Gasentwickelung und der Schaumblasen, stärkeres Hervortreten des zwar etwas geänderten, jedoch immer noch nicht unangenehmen Geruchs, dagegen stärkere Bildung des schleimigen, sich immer dunkler färbenden Häutchens, in welchen die Schaumblasen überzugehen scheinen.

7) Eintreten eines scheinbaren Ruhezustandes. Geräuschlose Entwickelung eines neuen, blendend weißen, hefeartigen Schaumes, welcher hie und da das Häutchen durchbricht und — wo es wegen seiner Zähigkeit nicht geschehen kann — dasselbe mehr oder weniger hebt, so daß die Oberfläche der Flüssigkeit ein hügelartiges Ansehen erhält.

Der Geruch beginnt nun, unangenehm zu werden, was besonders dann wahrgenommen wird, wenn man das Häutchen zwischen den Fingern zerreibt (Culminationspunkt des Prozesses).

8) Dunklere Färbung des Häutchens und allmähliges Verschwinden des weißen Schaumes.

9) Das Häutchen fängt an, sich zu zertheilen, so daß die ursprüngliche bräunliche trübe Flüssigkeit immer mehr und mehr zum Vorschein kommt; der Geruch beginnt auch säuerlich zu werden.

10) Ein allmähliges Abnehmen der einzelnen, beinahe schwarzgefärbten Stücke des Häutchens, welches immer mehr an Zusammenhang verliert und in demselben Maaß stärkeres Hervortreten der ursprünglichen braunlichen trüben Flüssigkeit (Ende des Prozesses).

Diese Erscheinungen in drei Hauptstadien zusammengefaßt, stellen sich, wie folgt, dar:

1) Färbung, Trübung und aromatischer Geruch der Flüssigkeit.

2) Bildung des Häutchens und Schaumes zu einer Decke der Flüssigkeit und stärkeres Hervortreten des nach und nach unangenehm werdenden Geruches und

3) Verschwinden dieser Decke und Sichtbarwerden der ursprünglichen trüben, bräunlich gefärbten Flüssigkeit.

Nach dem Eintreten der letzten Erscheinung läßt sich die Rinde des Leinstengels von der Wurzel bis zur Spitze ohne zu reißen mit den Fingern abziehen oder abstreifen und der von seiner Decke entblößte Stengel erscheint glatt, sehr lichtgefärbt und durchscheinend, was als sicheres Merkmal einer gut zu Ende geführten Röstung anzunehmen ist.

Der geröstete und an der Luft getrocknete Lein hat 18 bis 20% von seinem Gewicht verloren.

Da es für die Spinner und Weber von größter Wichtigkeit ist, möglichst gleichartiges Material zu verarbeiten, so liegt lediglich in der Gleichartigkeit des in großen Quantitäten zu verarbeitenden Rohmateriales, ein Vorwärtsschreiten und die Vervollkommnung der Spinnereien und Leinenindustriezweige, was nur durch ein möglichst vollkommenes Röstverfahren zu erreichen möglich wird.

Daß, um dieß zu erreichen, ein besserer Lein gebaut werden muß, ist wohl von selbst verständlich.

Was kann zum Schlusse noch mehr gesagt werden, als:

1) Der Flachszurichter darf seine Thätigkeit auf den technischen Antheil dieses Industriezweiges d. i. auf Anlage seiner Anstalt zur Bearbeitung des Stengels nicht allein beschränken.

2) Ein gemeinschaftliches Wirken mit dem Landwirthe zur Hebung des Lein- und Hanfanbaues und der Cultur überhaupt beider Industriepflanzen ist unerläßlich.

3) Unterbleibt dieses gemeinschaftliche Wirken, so ist mit Lösung der Aufgabe des technischen Antheils, d. i. mit der Anlage der Flachszurichtungsanstalten erst die halbe Arbeit geschehen, aus welcher weder Gedeihen des Etablissements noch Hebung der vaterländischen Leinenindustrie hervorgehen kann.

4) Soll mit Beendigung der Anlage einer Zurichtungsanstalt die Lösung der Aufgabe nach ihrem ganzen Umfange ebenfalls beendet werden wollen, dann müssen die Vorbereitungen für den technischen Antheil mit jenen für den landwirthschaftlichen zu gleicher Zeit und, wenn möglich, letztere vor ersteren beginnen. „Bei Zeiten."

5) Ohne Lein, ohne Hanfstengel in der erforderlichen Quantität und Qualität fallen Flachszurichtungsanstalten in Nichts zusammen.

Bericht über eine technologische Reise nach Belgien. *)

Von dem Regierungsrathe, Herrn Wichgraf, in Potsdam.

(Aus den Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen, 1855, S. 69.)

Euer Excellenz hohem Befehle zufolge, beehre ich mich, über meine im September vorigen Jahres unternommene Reise nach Belgien nachstehenden Bericht ganz gehorsamst zu erstatten:

Mein Aufenthalt in Belgien dauerte gegen 4 Wochen. Während dieser Zeit habe ich mir angelegen sein lassen, nicht nur von den großen Fortschritten der Industrie, sondern vom gesammten Gewerbewesen und dessen vortrefflichen Einrichtungen mich soviel als möglich zu informiren. Hauptsächlich aber hatte ich mein Augenmerk auf die Weberei und auf diejenigen Anstalten gerichtet, welche unter dem Namen der Ateliers d'apprentissage et de perfectionnement zur Abhülfe der durch den Verfall der Leinen-Industrie entstandenen Webernoth in den flandrischen Provinzen und im Hennegau eingerichtet sind, und solchen Ruf erlangt haben, daß häufig auch von anderen Staaten Kommissarien, selbst Mitglieder des englischen Parlaments, abgeordnet worden sind, um über diese Institute an Ort und Stelle genauere Information einzuziehen.

Ich werde mir erlauben, zuerst meine Bemerkungen über die Ateliers d'apprendissage mitzutheilen und dann

*) Der Hr. Verfasser hat diesen Bericht an Se. Exc. den Hrn. Minister des Handels, der Gewerbe und der öffentlichen Arbeiten erstattet, welcher denselben in der oben genannten Vereins-Zeitschrift mitgetheilt hat. A. d. R.

über einige wichtigere Industrie-Anstalten und Gewerbe-Einrichtungen zu berichten.

In Betreff der Ateliers selbst, ihrer Entstehung, ihrer Einrichtung, ihrer Leistungen u. s. w. kann ich mich des näheren Eingehens enthalten, da Euerer Excellenz hierüber von dem Regierungsrath Moser bereits sehr ausführlich berichtet ist; auch möge mir gestattet sein, wegen der statistischen Angaben auf die überreichten dienstlichen Rapports Bezug nehmen zu dürfen, welche in dieser Hinsicht ein sehr reiches Material enthalten. Ich werde mehr die praktischen Leistungen hervorzuheben suchen. Deshalb habe ich auch, um von diesen Leistungen Beweise beizubringen, von einigen in den Ateliers gefertigten interessanteren Stoffen Proben mitgebracht, welche ich mir Euer Excellenz ganz gehorsamst zu überreichen erlaube und über welche ich weiter unten noch einiges Nähere anführen werde.

Ich habe in Ostflandern, wo 27 Ateliers bestehen, deren 5 (zu Pockern, Sleydingen und Alost), in Westflandern dagegen, welches 40 solcher Institute zählt, deren 10 (zu Brügge, Deerlyk, Roulers, Moorslede und Passchendaele) — im Ganzen also 15 besichtigt und zwar nur solche, welche mir von den Inspektoren als die vorzüglichsten bezeichnet und zum Besuche empfohlen wurden. Frühere Berichterstatter haben sich fast ausschließlich nur auf die Ateliers Ostflanderns beschränkt, von denen Westflanderns nur ein oder zwei besucht und dabei bemerkt, daß die ersteren nach einem höheren Gesichtspunkte geleitet und mit mehr Aufmerksamkeit und Sorgfalt behandelt würden, als die letzteren. Dies Urtheil und der Umstand, daß in der Provinz Westflandern die ersten Ateliers angelegt sind (zu Roulers schon 1844) dort die Mehrzahl derselben besteht und solche fortwährend in der Zunahme begriffen sind, gab mir Veranlassung, den Ateliers dieser Provinz und deren Verwaltung desto sorgfältigere Aufmerksamkeit zuzuwenden, nachdem ich zuvor die besten Ateliers der Schwesterprovinz in Augenschein genommen hatte, um auf diese Weise ein möglichst unparteiisches Urtheil fällen zu können. Dies muß ich nun dahin abgeben und werde dies weiter unten spezieller begründen, daß die Ateliers Westflanderns in keiner Weise hinter denen Ostflanderns zurückstehen, dieselben vielmehr in vieler Hinsicht, namentlich in der Mannigfaltigkeit der Fabrikation, übertreffen. Sowohl der Gouverneur der Provinz, wie der Inspektor der Ateliers (Namens Renier) wenden diesen Instituten ihren größten Eifer zu, und es ist hauptsächlich ihrer Bemühung zuzuschreiben, daß die Ateliers nicht nur bei den Gemeinden, sondern auch — was in Belgien von großer Bedeutung ist — bei der Geistlichkeit Beifall gefunden und sich nunmehr auch deren Unterstützung zu erfreuen haben. Eine wichtige Folge des letzteren Umstandes ist namentlich, daß auch der Schulunterricht mit der Arbeit in den Ateliers verbunden und dadurch einem wesentlichen Mangel dieser Anstalten abgeholfen ist. Es ist gegen die Ateliers Westflanderns besonders als tadelnswerth angeführt worden, daß ihr Betrieb nicht, wie in Ostflandern, einzelnen Privatunternehmern überlassen, sondern von Kommissionen geleitet wird, die bisweilen selbst die Rohstoffe einkaufen, verarbeiten lassen und absetzen. Dies ist allerdings der Fall; es geschieht aber meistens deshalb, weil sich zuverlässige und geeignete Privatunternehmer nicht immer leicht finden, wie überhaupt überall den örtlichen Verhältnissen Rechnung getragen werden muß. Von den 40 Ateliers Westflanderns sind 8 an Privatunternehmer kontraktlich übergeben; wogegen in Ostflandern von den vorhandenen 27 Ateliers die Zahl der letzteren 22 beträgt. Die übrigen werden durch Commissionen, aus den angesehensten Mitgliedern der Gemeinden und den Vorständen derselben zusammengesetzt, meistens in der Art dirigirt, daß diese Commissionen nur die Oberaufsicht führen, die spezielle Leitung der Arbeiten aber angestellten Werkführern (contre-maitres) obliegt, während die Arbeiten selbst für Rechnung von Fabrikanten, Kaufleuten u. a. gefertigt werden, welche die Rohstoffe dazu liefern. Mit Letzteren wird ein Akkord abgeschlossen, und es werden nur diejenigen Fabrikanten ꝛc. ausgewählt, welche für das Atelier die günstigsten Bedingungen stellen; gewöhnlich sind es nur wenige, oft nur Ein Fabrikant, welche ein Atelier für sich ausschließlich beschäftigen. Diese Art von Verwaltung hat sich in der Praxis sehr gut bewährt; die

Commissionen, an deren Spitze gewöhnlich der Bürgermeister des Orts steht, sind als Gemeindeorgane für den guten Fortgang der Ateliers wesentlich interessirt und setzen deshalb auch eine große Ehre in eine gute Verwaltung; sie halten sehr darauf, daß einerseits die Weber fleißig arbeiten, gute Arbeit liefern und sich moralisch aufführen, daß andererseits aber auch die arbeitgebenden Fabrikanten reelle Personen sind und die eingegangenen Verbindlichkeiten getreu erfüllen Als Gemeinde-, resp. Vorstands-Mitglieder ist ihr Einfluß auf den guten Fortgang des Ateliers, Beschaffung von Geldmitteln, Lokal u. s. w. wie auf die Arbeiter ein großer; und ist deshalb auch bei dieser Verwaltung die Gefahr, daß das Atelier wegen schlechten Betriebes eingehen und die darauf verwendeten Mittel verloren gehen könnten, viel geringer, als wenn das Atelier einem Privat-Unternehmer allein überlassen ist. Dies mag auch wohl der Hauptgrund sein, weshalb in Wirklichkeit bei diesen Etablissements in Westflandern kein einziger derartiger Banquerutt vorgekommen sein soll, wie deren in Ostflandern, wo die Ateliers meistens an solche Privatunternehmer überlassen waren, mehrere (6—8), mit sehr bedeutenden Verlusten für Staat, Provinz und Kommunen, sich ereignet haben. Diese Erfahrungen mögen Veranlassung gegeben haben, daß jetzt auch in Ostflandern fast bei jedem Atelier eine Aufsicht führende Commission bestellt ist. — Ateliers, welche von der Kommission selbst beschäftigt werden, indem diese für ihre eigene Rechnung Rohstoffe verarbeiten läßt ꝛc., existiren sehr wenige, und noch geringer ist die Zahl derer, welche die Weber selbst auf ihre Rechnung, (jedoch auch unter Aufsicht einer Kommission) betreiben. Ein solcher Betrieb findet nur ausnahmsweise und wegen eigenthümlicher örtlicher Verhältnisse statt.

Zur bessern Uebersicht habe ich eine Zusammenstellung gemacht, worin die Hauptpunkte bei jedem Atelier für beide Provinzen angegeben sind. Ich erlaube mir nur hervorzuheben, daß die Zahl der in den Ateliers seit deren Entstehen (meist seit 1848) beschäftigten und ausgebildeten Arbeiter in der Provinz Ostflandern c. 4644, in Westflandern c. 5622, in Summa also 10,266 beträgt. In den erstgenannten Ateliers (27) sind etwa 600, in den letzteren (40) c. 825 Webestühle aufgestellt und auch meistens in Thätigkeit. Die Ausgaben für diese Institute, wozu Staat, Provinz und Kommunen, sowie Wohlthätigkeits-Bureaus in verschiedenen Verhältnissen beitragen, (in Westflandern gibt in der Regel der Staat $^3/_5$, Provinz und Kommunen $^1/_5$) sind zwar sehr bedeutend, sie vermindern sich aber von Jahr zu Jahr, je mehr sich der Geschäftsbetrieb der Ateliers erweitert. Das Budget für Ostflandern hat im Jahre 1854 die Totalsumme von 34,586 Fr. betragen, wozu der Staat 27,666 Fr., die Provinz 4050 Fr., die Kommunen und Wohlthätigkeits-Bureaus 2870 Fr. beigetragen haben; die eingerichteten Lokale werden von den Kommunen hergegeben. Für Westflandern belief sich die Totalsumme der Ausgaben für 1854 auf 45,880 Fr., wozu der Staat 24,964 Fr. 84 Cent., die Provinz 8586 Fr. 30 Cent., die Kommunen 11,535 Fr. 04 Cent. zu kontributren hatten. Durchschnittlich erforderte hiernach jedes der 27 Ateliers in Ostflandern 1281 Fr., dagegen in Westflandern jedes der 40 nur 1147 Fr. In dieser letzteren Provinz ist überdies auch die Beitragssumme des Staates eine verhältnißmäßig viel geringere, während Provinz und Kommunen, obgleich anerkannt viel ärmer, doch verhältnißmäßig bedeutend mehr beitragen, als im Ostflandern: ein neuer Beweis, und ein sehr anzuerkennender, für die Vorzüglichkeit des dortigen Verwaltungssystems sprechender Umstand. Uebrigens sind die meisten Ateliers so eingerichtet, daß die Staatsbeihülfe sich mit der Zeit vermindert, und sie so allmählig zur eigenen Selbstständigkeit heranreifen, was bereits bei einigen dieser Institute der Fall gewesen.

Zu den einzelnen, von mir besuchten Ateliers übergehend, so erwähne ich zuerst des Etablissements von Chabod-Debonnel, zu Lockeren, wo Seiden-Velpel zu Herrenhüten gearbeitet werden. Dort fand ich vorzügliche Webestühle, sogenante métiers doubles, auf denen 2 Stück Plüsch übereinanderliegend, mittelst zweier Grundketten und einer Pole, zugleich dergestalt gewebt werden, daß die Fadentheile der Pole den Flor für beide Theile resp. nach oben und nach unten zugleich bilden und die Florfäden

durch ein dazwischen laufendes Messer auseinandergeschnitten werden (système perfectionné de Tarare*) Die Arbeit dieser Stühle ist vortrefflich. Das hinter der Schütze herlaufende, auf beiden Seiten ausgeschweifte Messer trennt die beiden Gewebe mit Leichtigkeit und Genauigkeit; da dasselbe jedesmal über einen zum Schärfen dienenden Schleifstein geht, so hat es immer die erforderliche Schärfe; der Arbeiter kann eben so schnell wie bei jedem andern Stuhle arbeiten und verrichtet dabei die doppelte Arbeit. Ich würde daher, im Falle solche Stühle hier noch nicht im Gebrauch, die Anschaffung eines Exemplars davon nur dringend empfehlen können. Wie bedeutend der Geschäftsbetrieb dieses Ateliers vor der jetzigen Handelskrisis gewesen, ergibt sich daraus, daß der Unternehmer an Arbeitslohn u. s. w. an die Arbeiter gezahlt hatte:

1850 c.	12,227	Fr. 46	Cent.
1851 „	17,864	„ 92	„
1852 „	21,459	„ 01	„
1853 „	28,685	„ 77	„
in Summa .	80,237	Fr. 16	Cent.

Die für Seidenstoffe, besonders für Fabrikation glatter Seidenzeuge, einfache schwarze Atlasse und Taffete u. s. w. bestimmten Ateliers machen keine sonderlichen Fortschritte, da sie mit den französischen und rheinischen Fabriken nicht konkurriren können, Belgien auch nicht die vorzüglichen Appreturanstalten und Färbereien des Auslandes besitzt. Es sind deßhalb mehre dieser Ateliers ganz eingegangen und bestehen gegenwärtig nur noch zwei in Ostflandern, während im Jahre 1851 deren 5 existirten, ein Beweis, daß zu fremdartige Industrien auch in den Ateliers sehr schwer Wurzel schlagen. Die Fabrikation der seidenen und halbseidenen Hut- und Mützen-Bänder hat dagegen einen großen Aufschwung genommen, besonders seitdem der Handelsvertrag mit dem Zollvereine aufgehört hat. Dieselbe wird in dem von einem deutschen Werkmeister aus Elberfeld geleiteten Atelier des Hrn Rappard, in Brügge, betrieben. Der Betrieb begann 1850 mit 7 Bandstühlen (sogenannte Mühlen), deren Zahl hat sich, trotzdem es sehr schwierig ist, die Arbeiter dazu anzulernen, jetzt schon auf 11 vermehrt, die ich in voller Thätigkeit fand. Die Waare ist sehr gesucht und selbst nach Südamerika wird eine zur Einfassung der Hüte der Pflanzer dienende Art Bänder exportirt. Wegen des kostbaren Rohmaterials werden die neueintretenden Arbeiter erst im Weben von leinenen Bändern unterrichtet. Im Atelier fand ich 25 Arbeiter beschäftigt; der Verdienst beträgt 9 bis 10 Franks wöchentlich. Die ausgelernten Arbeiter sind sehr gesucht und sind davon selbst schon mehre nach Frankreich verschrieben worden.

So wie dieses, so sind auch die übrigen Ateliers in Brügge sehr interessant und im besten Gange. Das von einem Schweizer, Namens Ardrighetti, geleitete Atelier, in welchem Chemiseteinsätze zu Herrenhemden von reinem Leinen gewebt werden, und welches erst seit dem Dezember 1851 im Gange ist, liefert ganz vorzügliche Arbeit, welche im In- wie im Auslande sehr gesucht ist. Der Unternehmer hat um die Vervollkommnung dieser Art Weberei und der dazu gebrauchten Stühle großes Verdienst. Im Atelier sind 13 Stühle in Thätigkeit, welche monatlich ungefähr 120 Dutzend Vorhemdchen liefern. Die Arbeiter verdienen 1 Fr. 30 Cent. bis 2 Fr. 10 Cent. täglich. Diese Fabrikation hat bereits eine solche Ausdehnung gewonnen, daß von diesen Waaren bedeutender Export stattfindet. Die Chemisets haben schon bei allen Ständen, selbst bei den vornehmsten, Eingang gefunden, und sind in Belgien viel billiger als die mit eingenähten Falten. Dieselben werden mit doppelter Kette gearbeitet (von 3600 bis 6000 Fäden), wovon die obere zur Bildung der Falte dienende, Behufs dessen, sobald die Breite der Falte erreicht ist, zurückgezogen und durch einen Einschußfaden mit der unteren Kette verbunden wird. Die Stühle sind gewöhnliche Webstühle und mit Regulatoren und einigen andern Vorrichtungen versehen, worauf Ardrighetti patentirt ist. Zu diesen, wie überhaupt zu den meisten feineren Geweben, bedient man sich, wie ich mir hier zugleich zu bemerken erlaube, eines eigenthümlichen Spannstocks (oder Sperr-Ruthe) des sogenannten temple à pression, wovon ich ebenfalls zwei Exemplare

*) Preis eines solchen Stuhles ist 1000 Fr.

mitgebracht habe. Da dieses Instrument die Kanten des Gewebes einklemmt, und nicht wie die sonst üblichen Sperrruthen durchsticht, so bleiben dieselben unversehrt.

Im Atelier des Fabrikanten Reuver (aus Brüssel) werden vorzügliche wolline Stoffe, Gallaplaids und Cassimire, Teppiche u. s. w.; im Atelier von Mr. Brabander (eines der reichsten Fabrikanten in Courtray) glattes und Damast-Leinen, Bettlaken von $^{10}/_{4}$ Breite, und in großer Menge schwarzwollene Gürtel für Geistliche gefertigt. Dazu werden Litzen von Kupferdraht gebraucht (eine neue Erfindung von Lecour, in Lille). Im erstgenannten Atelier sind 33, im letzteren sind 36 Stühle im Gange. Der Tagelohn variirt zwischen 75 Cent. bis 2 Fr. 50 Cent. — In dieser einst so berühmten und reichen Stadt Brügge, dem Mittelpunkte des Welthandels und dem Stapelplatze für die Städte des Hansabundes im 13. und 14. Jahrhunderte, war in neuerer Zeit der Pauperismus zu einer Schrecken erregenden Höhe angewachsen. Fabrik- und Gewerbewesen sollen fast gänzlich darnieder gelegen haben, wovon man noch heute die Nachwirkungen bemerkt; mehr als 25,000 Arme hatte die nur 49,000 Einwohner zählende Stadt zu ernähren! Durch den glücklichen Fortgang der Ateliers ist diesem Nothstande wirksam abgeholfen, und dabei auch die Privat-Industrie angeregt. Mehre Fabriken sind seitdem entstanden, so unter andern eine Flachsspinnerei mit 3400 Spindeln, von Mamet, und drei Fabriken für Baumwollen-Gewebe, glatte und geköperte Stoffe, gestickte Mousseline, Batiste, sogenannte basins indeplissables u. a. m., wodurch die Weber Beschäftigung und guten Verdienst erhalten. Hr. Brabander allein zahlt monatlich gegen 300 bis 325 Fr. Lohn aus, und hat bei der jetzigen Theuerung freiwillig den Lohn aller seiner Arbeiter um 10 Procent erhöht. In seinem Atelier wird so vorzügliche Arbeit gefertigt, daß er vom Gouvernement die Aufforderung erhalten hat, zur Industrie-Ausstellung in Paris Beiträge zu liefern; zu diesem Zwecke war u. a. ein Stück feiner Leinwand in der enormem Breite von 3,6 Mètres in Arbeit.

Bei dem Atelier in Roulers, welches, wie oben bemerkt, überhaupt das erste dieser Art und schon im Jahre 1844 errichtet war, jetzt 62 Stühle, darunter 7 à la Jacquard, zählt und bereits über 800 Weber und viele Werkmeister ausgebildet hat, hebe ich als besonders bemerkenswerth die sehr gute Einrichtung einer Schule hervor. Diese befindet sich in dem dazu sehr zweckmäßig eingerichteten obersten Bodenraume des Ateliers, unmittelbar unter dem theilweise mit großen Glasscheiben bedeckten Dache. Darin erhalten die Arbeiter täglich wenigstens 1 Stunde Elementar- und einmal in der Woche durch einen Geistlichen Religionsunterricht. Dieses nun schon über 10 Jahre mit dem besten Erfolge bestehende Atelier wird ebenfalls von einer städtischen Commission geleitet. Es soll bis jetzt noch nie an Beschäftigung gefehlt haben und die Arbeiten dieses Ateliers sollen sehr gesucht sein und gut bezahlt werden.

Das in Passchendaele, im Mittelpunkte des Pauperismus Westflanderns, belegene Atelier wurde im August 1849 eröffnet. Die Gemeinde hatte dazu ein besonderes Gebäude errichtet. Die Zahl der Webstühle war anfänglich auf 12 festgesetzt, betrug aber bei meiner Anwesenheit schon 38; einschließlich der Spuler (Kinder und alte Leute) finden über 50 Personen Arbeit und Lohn in diesem Institute; über 100 sind bereits in demselben zu tüchtigen Webern ausgebildet worden. An der Spitze der Aufsichts-Kommission steht ein am Orte wohnender praktischer Arzt, Dr. Comyn, der dem Institute mit großer Liebe vorsteht und hauptsächlich durch seinen Sohn, einen jungen Fabrikanten, dem Atelier Arbeit verschaffen läßt. Auch mit diesem Atelier ist eine Abendschule verbunden. Der Einfluß dieses Instituts auf die Moralität und den Fleiß der Arbeiter soll ein außerordentlicher sein.

Bei dem ebenfalls vortrefflich eingerichteten und im besten Betriebe befindlichen Atelier in Moorslede muß ich namentlich die große Liebe und Sorgfalt, welche die dirigirende Commission dem Institute zuwendet, rühmend hervorheben. Dies konnte man schon an dem dazu besonders erbauten schönen, zweistöckigen Gebäude wahrnehmen, über dessen Eingangsthor auf einem großen Schilde die verschiedenen im Atelier betriebenen, Handthirungen bildlich dargestellt waren. Im Innern herrschte überall große Ordnung und Reinlichkeit. Ein mit der für ausgezeichnete

Arbeiter vom Staate gestifteten Verdienst-Medaille dekorirter Werkmeister hatte 42 Weber von 14—20 Jahren und 14 Spuler von 10 — 12 Jahren unter seiner Aufsicht, welche mit wahrem Wetteifer an ihren Stühlen und Spuhlrädern saßen und arbeiteten. In einem eigenen kleinen Büreau wird von dem Contre-Maître genau Buch und Rechnung über den Betrieb des Ateliers, wie über jeden Arbeiter hinsichts seines Verdienstes und seines moralischen Verhaltens, desgleichen besondere Abrechnungsbücher mit den Fabrikanten und andern, die im Atelier arbeiten lassen, geführt. Solche Buchführung besteht zwar bei allen Ateliers, jedoch fand ich sie hier vorzugsweise gut und übersichtlich eingerichtet. Auch existirte ein besonderes Protokollbuch für die Beschlüsse und Anordnungen der Kommission.

Nachdem ich das Innere des Ateliers besichtigt hatte, wurde ich auf den Hof der Anstalt geführt und durch das eigenthümliche Schauspiel überrascht, daß Zöglinge im bunten Anzuge auf einem gespannten Seile equilibristische Uebungen machten, während andere dazu auf Streichinstrumenten Tanzmusik spielten. Dies sollte eine Art Turnübung sein, um die jungen Weber auch körperlich geschickt zu machen und jung zu erhalten. So gut diese Absicht, so schien mir doch die gewählte brodlose Kunst des Seiltanzens nicht die geeignete zu sein.

Die Musteranstalt und gewissermaßen das Steckenpferd des Gouvernements von Westflandern schienen mir die beiden Ateliers in Deerlyk, einem Flecken mit 5000 Einwohnern unweit Courtray, zu sein. Sie wurden mir vom betreffenden Inspektor und von dem Vorsitzenden der Kommission (Bürgermeister van Acken) mit sichtbarer Vorliebe gezeigt. Ein Atelier ist für Knaben, das andere für Mädchen eingerichtet; letzteres besteht erst seit Kurzem und beschäftigt 16 junge Mädchen mit Weben, Spulen und Scheeren, das erstere ist 1850 in einem, von der Kommune besonders dazu erbauten 2stöckigen Gebäude eingerichtet und beschäftigt 29 Weber von 12 bis 14 Jahren und 10—12 Spuler von 9—11 Jahren. In Folge des guten Betriebes dieses Ateliers hat das Haus Deschamps et Ovelacq, aus Roubaix in Frankreich, sich nach jenem Orte übergesiedelt und beschäftigt diese Ateliers nun fast ausschließlich. Dort werden vortreffliche baumwollene Hosenzeuge gefertigt, womit ein großes Geschäft gemacht wird. Die in dem überreichten officiellen Rapport über diese Anstalt angegebenen und mit Zahlen belegten außerordentlichen Resultate dieses Ateliers sind gewiß ganz der Wahrheit getreu, und es erscheint nicht übertrieben, wenn es darin u. A. heißt: „In den Jahren 18$^{46}/_{48}$ sah man zahlreiche Bettlerbanden die Felder durchstreifen; heute sind alle Bettler und Vagabunden vorzügliche Weber geworden.“ Ich habe nicht einen einzigen Bettler getroffen, vielmehr am Orte und in der ganzen dortigen, so fruchtbaren Gegend überall nur sichtbare Spuren von beginnender Wohlhabenheit und zunehmender Gewerbsamkeit bemerkt. Im Mittelpunkt der Leinenfabrikation, unweit des durch seine Bleichen berühmten Flusses Lei (Lys) hatte die dortige Gegend beim Verfall der Leinwandfabrikation auch am härtesten zu leiden. Dieser Zustand begann 1840 und hatte im Jahre 1848 eine solche Höhe erreicht, daß der Verlust an der Leinwandfabrikation sich für Deerlyk allein auf 120,000 Franks im mittleren Jahresdurchschnitt belief.

Die von der Armenkasse an die Bedürftigen zu zahlenden Unterstützungen betrugen schon im Jahre 1844 über 7000 Fr. und überstiegen im Jahre 1849 die Summe von 11,400 Fr. Nach Errichtung der Ateliers verminderten sich diese Ausgaben von Jahr zu Jahr und haben 1852 nur etwa 9000 Fr. betragen. Die Zahl der armen Kinder, welche von der öffentlichen Wohlthätigkeit erhalten werden mußte, belief sich sonst auf 35 bis 48 jährlich und beträgt jetzt etwa 14. — Der Betrieb des Ateliers für Knaben begann 1849 mit 17 Stühlen, und gegenwärtig arbeiten über 200 Weber Leinen- und Baumwollenzeug nach verbesserter Methode und c. 120 Weber fertigen die gedachten Hosenstoffe und andere sogenannte Artikel de Roubaix. Die Arbeiter sollen selbst in Frankreich und besonders in Roubaix sehr gesucht sein. Zu dem Atelier für Mädchen soll ein großer Andrang stattfinden und überhaupt die Aufnahme in die Ateliers als eine besondere Gunst betrachtet werden; über 70 junge Leute waren dazu bereits im Voraus in der Aufnahme-

Liste notirt. — Die Ordnung in den Ateliers zeugte von vortrefflicher Organisation und Aufsicht. An jedem Webstuhle hing ein kleines gedrucktes Papptäfelchen mit dem Namen des Arbeiters und mehren Rubriken, worin die Art der Arbeit nach Qualität ꝛc., die Zeit der Arbeit und die Höhe des Weberlohnes näher angegeben.

Durch diese speziellen Angaben glaube ich nicht nur das über die Ateliers, und zwar nicht minder für die in West-, wie für die in Ostflandern, ausgesprochene Urtheil hinreichend begründet, sondern auch überhaupt von sämmtlichen Ateliers durch die Vorlegung der Proben anschaulich dargethan zu haben, auf welcher hohen Stufe der Vollkommenheit sich diese Muster- und Lehrwerkstätten befinden. Hierüber muß man um so mehr erstaunen, wenn man erwägt, daß diese Institute, mit der einzigen Ausnahme von dem in Roulers, doch meistens kaum 6 bis 7 Jahre bestehen und die Arbeiter, der Mehrzahl nach kaum dem Knaben- und Mädchenalter entwachsen, fast sämmtlich erst in jenen Werkstätten moralisch und technisch erzogen und ausgebildet sind. Solche Resultate waren aber auch nur durch die Aufwendung außerordentlicher Opfer und Kräfte Seitens des Staats, der Provinzen und der Kommunen und durch die regste Thätigkeit der Inspektoren und der Aufsicht führenden Kommissionen zu erreichen.

Zu den schon vom Regierungsrath Moser in seinem Berichte ausführlich geschilderten vorzüglichen Resultaten der Ateliers: neuen Aufschwung der Leinenfabrikation durch verbesserte Arbeitsmethoden, Einführung neuer Industriezweige, Ausbildung und Erziehung tüchtiger Arbeiter, Erhöhung der Arbeitslöhne, Weckung des Unternehmungsgeistes und Anlaß zur Gründung von Fabriken, Hebung des Wohlstandes und Verbesserung der Moralität der Arbeiterklasse und Beseitigung der Bettelei — füge ich noch Folgendes ergänzend hinzu: Die Ateliers finden im Publiko einen solchen Beifall, daß schon einzelne Gemeinden von selbst und auch mehre gemeinschaftlich anfangen, dergleichen Etablissements zu gründen, so z. B. die Kommune Hulste in Westflandern, deren Vorstandsmitglieder früher sehr gegen diese Institute eingenommen waren. Dergleichen Bemühungen unterstützt der Staat bereitwilligst. Wegen des Rufes der Solidität und Reellität ihrer Arbeit wendet auch das gewerbtreibende Publikum diesen Unternehmungen immer mehr Aufmerksamkeit zu. So tragen die ersten Häuser des Handelsstandes kein Bedenken mehr, die Ateliers mit bedeutenden Arbeitsaufstellungen unter Hergabe des Rohstoffes, zu übersehen. Beispielsweise beläuft sich die Summe des Lohnes, welchen ein Brüsseler Fabrikant an Ateliers in Westflandern bezahlt, jährlich auf etwa 300,000 Franks. Diesen Beispielen folgen andere Privatleute und selbst Mitglieder des Königlichen Hauses. So fand ich in dem Atelier der Gebrüder Rosé in Alost ein sehr schönes Tischgedeck für den Herzog von Brabant in Arbeit. Als Beweis der Billigkeit und Preiswürdigkeit der Arbeit füge ich eine weiße Serviette bei, wovon ein ganzes Gedeck, bestehend aus einem Tischtuche (4½ Brabanter Ellen breit), einer Kaffeeserviette (2 Brabanter Ellen breit) und 12 Servietten der vorliegenden Größe, nur 27 Franks oder 7 Rthlr. 6 Sgr. kostet.

In den Ateliers werden bereits mehre Gattungen von Waaren, für welche Belgien früher dem Auslande tributär war, in solcher Menge und Güte angefertigt, daß der auswärtige Bezug davon fast ganz aufgehört hat. Dies ist namentlich mit den in Brügge fabrizirten, seidenen und halbseidenen Bändern der Fall; desgleichen mit der aus Frankreich und aus der Schweiz (St. Quentin, Tarare und St. Gallen) stammenden Fabrikation von Stickerei-Waaren, besonders der sogenannten Broderies au plumetis (gewebte Stickereien zu Damenputz, besonders Mützen, Chemisets und dergleichen) und Linnen mit eingewebten Falten zu Vorhemdchen.

Eine andere in Belgien durch die Ateliers heimisch gewordene, aus Roubaix in Frankreich entlehnte Fabrikation ist die der baumwollenen Hosenzeuge. Diese Stoffe (articles de Roubaix) werden in großer Menge exportirt.

In Folge der durch die Ateliers hervorgerufenen neuen Industriezweige sind eine Menge von Nebenbeschäftigungen nöthig geworden, welche gleichfalls vielen Arbeitern guten Verdienst gewähren. So wird beispielsweise

in Folge der Anfertigung von gewebten Stickereien (mousselines et basins brodés au plumetis) in Lede und in Sleydingen eine große Menge von Arbeiterinnen in verschiedenen benachbarten Gemeinden (an 1200) zu Hause beschäftigt, um die Stickereien zu festoniren (sogenannte festonneuses).

In neuerer Zeit haben auch Arbeiterinnen, Frauen und Mädchen, angefangen, in den Ateliers Arbeit zu suchen und sich der Weberei zuzuwenden, welche für sie vortheilhafter und gesunder ist, als Spitzenklöppelei. Besondere Ateliers für weibliche Arbeiter existiren nur 3, eins in Ost- und 2 in Westflandern; in Ersterem (zu Syngem) werden 74 Mädchen von 8 bis 18 Jahren mit Spinnen von Batistgarn, in den beiden Letzteren (zu Sweveghem und Deerlyk) etwa 40 Mädchen von 12 bis 20 Jahren mit Fertigung von Schweizer und englischer Stickerei und mit Weben beschäftigt. Diese letzteren Ateliers haben sehr guten Fortgang, weniger das erste, welches durch die in Folge der ungünstigen Zeitverhältnisse nöthig gewordene Herunterseţung des Arbeitslohnes Seitens des Entrepreneurs sehr gelitten hat. Die Arbeiterinnen verdienen bei der Weberei ¾ bis 2 Franks täglich und bei der Stickerei 12 bis 21 Franks monatlich oder circa ¾ Frank täglich, während bei der Spitzenklöppelei täglich kaum 30 bis 40 Centimes zu verdienen sind.

Ein sehr wichtiger Nutzen der Ateliers ist die Heranbildung tüchtiger, in verschiedenen Fabrikationszweigen bewanderter Werkführer (sogenannter contre-maîtres), welche man früher vom Auslande für bedeutenden Lohn und Kosten kommen lassen mußte. So z. B. erhält der aus St. Quentin verschriebene Werkführer im Atelier von Centerick in Sleydingen (für Broderies) 1200 Fr. Jahrgehalt vom Staate und außerdem freie Wohnung. Für die wichtigste Folge halte ich aber die durch den fabrikartigen Betrieb der Ateliers bewirkte bessere Organisation der Arbeit und Umbildung des Arbeitsverhältnisses der Weber, die nun nicht mehr, wie früher zu Hause auf Bestellung zu arbeiten und sich ihre Arbeitsbestellungen mühsam zu suchen brauchen, auch nicht mehr im drückenden Abhängigkeitsverhältniß von kleinen Fabrikanten stehen. Weil sie in den Ateliers gemeinschaftlich und unter Aufsicht arbeiten, fällt auch die Arbeit gut aus und findet gute Abnahme. So bilden die zwischen der Fabrik und dem Handwerksbetriebe in der Mitte stehenden Ateliers eine vorzügliche Vermittlung zwischen der großen Fabrikindustrie und den Einzelarbeitern, welche sich allein überlassen, fast überall der Ersteren unterliegen mußten. In dieser Beziehung sei mir gestattet, eine Stelle aus einem eben erschienenen Werke (Dumortier: de la situation des communes rurales dans la Flandre occidentale) zu citiren; derselbe nennt die Ateliers:

> Agents intermédiaires, qui, placés entre la grande et la petite industrie, entre le fabricant et l'ouvrier pussent initier celui-ci aux méthodes, aux procédés nouveaux, à toutes ces transformations dont il ressentait si cruellement les effets, sanspresque pouvoir même se rendre compte des causes qui l'entraînaient fatalement à sa perte . . . .
>
> Enseigner à produire plus, mieux, et à meilleur compte en moins de temps; diversifier les fabrications de telle sorte que toutes ne puissent pas être enveloppées à la fois dans un seul et même désastre; approprier les produits nouveaux aux exigences nouvelles: voilà le but qu'il faillait chercher à atteindre. —

Diesen so vortrefflichen Einrichtungen fehlt es indeß auch nicht an Schattenseiten, die mir wenigstens als solche erschienen sind.

Abgesehen von der sehr schwierigen Ausführung, wobei nicht vorsichtig genug zu Werke gegangen werden kann und besonders auf die örtlichen Verhältnisse Rücksicht genommen werden muß: so sind die Ateliers ihrem Wesen nach Fabrikanlagen; sie können daher zu leicht alle nachtheiligen Folgen der Letzteren haben und möglicherweise das Proletariat, anstatt dasselbe zu vermindern, durch Mißglücken des Unternehmens vermehren.

In dieser Hinsicht hat man in Belgien schon traurige Erfahrungen gemacht. Die schweren Verluste durch Banquerutte mehrer Entrepreneure in Ostflandern dürften

hauptsächlich durch falsche Spekulationen derselben und durch unrichtigen Geschäftsbetrieb herbeigeführt worden sein. Je mehr sich der Betrieb der Ateliers ausdehnt und je größer die Zahl der dabei beschäftigten und davon lebenden Arbeiter wird, desto größer ist die Gefahr beim unerwarteten Eintritt ungünstiger Handels-Konjekturen und demzufolge nöthig werdender Arbeitseinstellung, wie solche von mir bei mehren Ateliers, besonders in Lockeren vorgefunden wurde. Dergleichen ungünstigen Verhältnisse treffen natürlich zuerst diejenigen Ateliers, welche sich mit Anfertigung von Luxusartikeln beschäftigen. Deßhalb dürfte es sich empfehlen, nicht zu viel solche Institute anzulegen und denselben keine Ausdehnung ohne Maaß, also auch den Unternehmern nicht zu weit greifende Spekulationen zu gestatten; sondern darauf zu halten, daß diese den Zweck der Ateliers, mehr eine Arbeitsbeschäftigungs-Anstalt als ein gewinnbringendes Unternehmen zu sein, nicht aus den Augen setzen, sich mehr auf Anfertigung von Gegenständen des gewöhnlichen Lebensbedürfnisses beschränken und jedenfalls einige Arten von Fabrikation betreiben, um die Existenz des Instituts nicht von einem Artikel abhängig zu machen. Die Ateliers, in welchen gewöhnliche Leinen und gewöhnliche Baumwollenstoffe gearbeitet werden, fand ich in voller Thätigkeit, während in den Ateliers für Seide und andere Luxusgegenstände mehr oder weniger Stockungen wahrzunehmen waren. Die offiziellen Rapports gestehen die nachtheilige Einwirkung der ungünstigen Zeitverhältnisse auf die Ateliers und dadurch herbeigeführte Arbeitseinstellung, Lohnherabsetzungen ꝛc. selbst offen ein. Umstände dieser Art können durch die Ateliers für Staat und Kommunen möglicher Weise eine größere Noth erwachsen lassen, als diejenige war, welcher sie zur Abhilfe dienen sollten. Deshalb kann ich es auch nicht billigen, daß das belgische Gouvernement in der Errichtung der Ateliers ohne Zahl und Maaß vorschreitet und, sobald sich nur ein zuverlässiger Entrepreneur dazu meldet, die Gründung neuer Ateliers veranlaßt.

Ein ferner Uebelstand bei den Ateliers ist, daß für die Beschäftigung der weiblichen Arbeiter bis jetzt noch zu wenig gesorgt ist. Hierüber ist bereits vielfach öffentlich Klage geführt worden und scheint jetzt in Folge dessen das Gouvernement sich die Beseitigung dieses Uebelstandes angelegen sein zu lassen. Endlich soll sich neuerdings noch die auffallende Erscheinung gezeigt haben, daß die Kinder in den Ateliers, wie in den noch außerdem bestehenden Arbeitsschulen so viel verdienen, daß die ganze Familie von diesem Verdienste leben kann und die Eltern deßhalb weniger fleißig arbeiten, sich wohl gar von den Kindern ernähren lassen. Um diesem Uebelstande, der indeß wohl nur sehr selten eintreten dürfte, vorzubeugen, soll bereits versucht sein, den Lohn theilweise in Kleidungsstücken und andern Bedürfnissen der Kinder in natura zu geben; dies kann indeß nur vorübergehend helfen; besser dürfte es sein, den Lohn theilweise in die Sparkassen zahlen zu lassen.

Wegen der Anwendbarkeit dieser Maßregeln für die Weberdistrikte im diesseitigen Staate, hege ich keinen Zweifel. Ich habe die feste Ueberzeugung gewonnen, daß es kein geeigneteres Mittel zur Abhilfe der Webernoth giebt, als diese belgische Einrichtung. Wie man mir an Ort und Stelle mittheilte, soll auch England, nachdem es durch Commissarien über die Ateliers genaue Erkundigungen hat einziehen lassen, dergleichen in Irland einzurichten beabsichtigen. Nur Zweierlei möchte ich mir dabei noch hervorzuheben erlauben: erstens, solche Institute nicht zu klein anzulegen und dieselben nicht Entrepreneuren allein zu überlassen, sondern diese jedenfalls unter eine, mit der Oberaufsicht betraute Commission zu stellen, die, wie oben bemerkt, jetzt auch in Belgien überall eingesetzt ist; zweitens, mit jedem Atelier, in welchem jugendliche Arbeiter beschäftigt sind — wie dies wird wohl stets der Fall sein — auch eine Schule zu verbinden, in welcher nicht nur der Elementar-Unterricht ertheilt, sondern auch die nothwendigsten Dinge des Gewerbewesens ꝛc. gelehrt werden. In letzterer Hinsicht fand ich in einigen Ateliers in Belgien sehr zweckmäßige Tableaux im Gebrauche und an den Wänden aufgehängt, worauf das Nothwendigste über Maaße, Gewichte, Werkzeuge u. a. m. sehr anschaulich und übersichtlich zusammengestellt war.

Diese Institute der Lehr- und Vervollkommnungs-

Werkstätten stehen aber in Belgien nicht vereinzelt da; sie bilden vielmehr nur eine Stufe in der Reihe von Wohlthätigkeits- und Bildungs-Anstalten verschiedener Art, welche zur Bewältigung des Pauperismus und zur Hebung der unteren Volksklassen dienen. Es würde zu weit führen, hierauf specieller einzugehen. Die hauptsächlichsten Anstalten dieser Art, zum Theil gute Vorschulen zu den Ateliers, sind die seit etwa 10 Jahren in 5 Provinzen bestehenden Manufaktur-Schulen für Knaben und hauptsächlich für Mädchen. Diese sind von Privaten (367), von frommen Schwestern (167), von Geistlichen, von den Gemeinden und andern gegründet, von Provinz und Staat unterstützt, und ihre Zahl betrug am Ende des Jahres 1850, nach einer officiellen Aufnahme, 740, nemlich in der Provinz Antwerpen 80 mit 2395 Schülern, in Brabant 20 mit 840, in West-Flandern 230 mit 19,030, in Ost-Flandern 385 mit 17,082 und im Hennegau 25 mit 196 zusammen also mit 39,543 Schülern. In 560 Schulen wurde die Spitzenfabrikation, in 160 auch Stricken und Nähen, und in 20 andere Gewerbe gelehrt; die Arbeiten werden theils für Rechnung der Anstalt, theils für Private betrieben. Bis zum Jahre 1850 hatten die Beiträge des Staats gegen 114,000, der Provinzen 32,000 und der Gemeinden 35,000 Franks betragen.

Das Gouvernement ist bemüht, statt der Spitzenfabrikation, wobei die Arbeiterinnen, wie oben bemerkt, nur etwa 30 bis 40 Cent. täglich verdienen können, andere vortheilhaftere Industrieen in den Schulen lehren zu lassen, namentlich Sticken, Nähen, Stricken, Handschuhnähen, Spinnen u. a. m. Auch bei diesen Instituten sind die Erfolge erstaunlich. Solche Erfolge sind aber auch nur in einem so betriebsamen Lande, wie in Belgien, zu erzielen, wo es nicht an tüchtigen, unternehmungslustigen Geschäftsleuten und an Absatz, besonders nach dem Auslande, fehlt. In dem beregten Rapport wird das Beispiel einer Wittwe Platteau angeführt, welche 1852 mit der geringen Subvention des Staats von jährlich 500 Franks eine Manufakturschule für Stickereien aller Art in einem armen Dorfe einrichtete und heute schon gegen 650 Arbeiterinnen im Alter von 10 bis 30 Jahren im Dorfe und in vielen der benachbarten Ortschaften beschäftigt und ein Tagelohn von 50 Cent. bis 1 Frank zahlt, was im Jahre eine Totalsumme von etwa 90,000 Franks ausmacht. In einer Familie, aus Vater, Mutter und 3 Töchtern bestehend, haben diese Letzteren im Jahre 1853 allein durch Sticken 600 Franks verdient. Selbst Damen der höheren Stände scheuen sich nicht, die Leitung dieser Schulen zu übernehmen, oder auch solche selbst zu gründen, und für deren Beschäftigung zu sorgen. Sodann giebt es Wohlthätigkeits-Werkstätten (Ateliers de charité), worin unbeschäftigte Arme Arbeit, und dadurch Gelegenheit erhalten, Etwas zu verdienen. Eine Anstalt dieser Art giebt es unter andern in Antwerpen für 64 Arme, deren Geschäftsbetrieb, nach Ausweis der officiellen statistischen Nachrichten, so bedeutend geworden, daß sie sich ohne Staats- oder andere Zuschüsse bereits durch sich selbst erhält.

Zwei vortrefflich eingerichtete und sehr sehenswerthe Anstalten zur Besserung und Beschäftigung von verwahrlosten Knaben und Mädchen sind die beiden auf Kosten des Staats angelegten ländlichen Besserungsschulen zu Ruysselde für etwa 500 Knaben (école agricole de réforme des garçons), und zu Beernem (école de réforme des filles) für etwa 300 Mädchen, und zwar für Knaben und Mädchen unter 18 Jahr, während die älteren Bettler und Vagabunden in den Bettledepots (Depôts de mendicité) untergebracht werden. Beide Anstalten habe ich besucht. Ueber die erste hat der Regierungsrath Moser, wie mir derselbe mittheilte, Bericht erstattet. Wie diese Anstalt dazu dient, die verwahrlosten, meistens aus den Gefängnissen und den Bettlerdepots entnommenen Knaben zu ländlichen Arbeitern, Aufsehern und dergleichen auszubilden: so ist die Anstalt in Beernem bestimmt, aus den verwahrlosten Mädchen brauchbare Dienstboten, Mägde, Wirthschafterinnen, Haushälterinnen ꝛc. zu erziehen. Beide Anstalten sind in ähnlicher Weise, nur erstere im großartigeren Maßstabe als die letztere, organisirt. Wie dort auf einem größeren Güter-Complexe und in einer vollkommen eingerichteten Landwirthschaft die Knaben Ackerbau treiben und alle Arbeiten der äußern und innern Oeconomie verrichten, dabei aber auch Elementar- und

geistlichen Unterricht erhalten und durch Turn- und andere Uebungen körperlich gebildet werden: so werden in Beernem die Mädchen zu Garten- und häuslichen Arbeiten, zum Nähen, Stricken, Waschen und dergleichen angehalten, und bekommen dabei gleichfalls Schul- und Religions-Unterricht; auch fehlt ihnen eine Turnanstalt nicht. Beide Anstalten sind etwa eine halbe Stunde von einander entfernt, stehen unter derselben Leitung des Directors zu Ruysselede und unterstützen sich gegenseitig durch Arbeit und Unterhalt. Die Mädchen-Anstalt besorgt namentlich die Anfertigung und Ausbesserung der Kleider und Hemden ꝛc. und die Wäsche für die Knaben. Dem Director ist, wie für die Knaben-, so auch für die Mädchen-Anstalt, ein vom Justizminister ernanntes Comité d'inspection, für letztere aus 4—6 Damen bestehend, beigeordnet, dessen Aufgabe indeß nicht blos in der Beaufsichtigung der Anstalt, sondern auch in der Sorge für das künftige Unterkommen der Zöglinge besteht. Dasselbe erneuert sich alle 2 Jahre zur Hälfte nach der Anciennetät.

Die Gebäude der Anstalt in Beernem sind neu erbaut. Ein Hauptgebäude mit den Wohn- und Schulzimmern ꝛc., und zwei rechtwinkelig anschließende Seitenflügel mit den erforderlichen Wirthschaftsräumen, umgeben einen geräumigen, mit grünen Rasen bedeckten Hofraum, in dessen Mitte einige Turngeräthschaften aufgestellt sind. Die Einrichtungen sind überall einfach, aber sehr zweckmäßig. Besonders freundlich sind die Schlafsäle. Dieselben befinden sich in der Dachetage und erhalten das Licht von oben durch in das Dach eingelegte große Fenster. Statt der Bettstellen sind in zwei langen Reihen zu beiden Seiten, nach Art der Hangematten, Säcke von grauem Zwillich an eisernen Gestellen aufgehängt, die an einem Ende an der Mauer durch Haken befestigt sind, worin die das Lager bildenden Strohmatratzen und wollenen Decken liegen.

In dieser, wie in der Anstalt zu Ruysselede, waren einige sehr praktische Maschinen im wirthschaftlichen Gebrauche, von denen mir besonders die Dampfkoch- und Wasch-Apparate gefielen. Ich erwähne namentlich einer Centrifugal-Trocken-Maschine in bekannter Construction mit horizontalliegender Trommel (durch 2 Mädchen bewegt); sodann einer Brodschneidemaschine, ähnlich einer Häckselade, auf welcher die Brodportionen für die Zöglinge in gleich großen Stücken mit leichter Mühe geschnitten werden. Die unmittelbare Aufsicht und Leitung der Mädchen-Anstalt ist den frommen Schwestern des Ordens de Notre-Dame de Namur anvertraut. Eine davon ist die erste Vorsteherin; sie wird von der Oberin des Ordens ernannt und vom Justizminister bestätigt; die übrigen sind sogenannte Surveillantes. Diesen liegt die specielle Sorge für den Unterricht und die Erziehung der Zöglinge ob, zu welchem Ende letztere in Divisionen von je 50 bis 60, möglichst nach dem Alter, getheilt sind, deren jede einer Aufseherin überwiesen ist. Diese muß Tag und Nacht über ihre Schutzbefohlenen wachen. Große Reinlichkeit, Ordnung und die strengste Pünktlichkeit herrscht in allen Dingen. Beim Aufstehen, bei der Arbeit und bei dem Essen haben die Zöglinge eine bestimmte, fast militärische Ordnung und Reihenfolge, zu Zweien gehend, und dabei stetes Stillschweigen zu beachten. Sie sind alle gleich gekleidet, in dunkelblauen oder schwarzen Jacken und rothbraunen Röcken, ohne Kopfbedeckung, die Haare am Nacken kurz abgeschnitten.

Von sonstigen Schulanstalten sei mir noch gestattet, über die, von mir besuchte, mit der Gewerbeschule in Gent verbundene Dessinateur-Schule, welche im Monate August 1852 eröffnet worden, und im besten Fortschritte begriffen ist, Einiges beizubringen. In dieser Anstalt wird in Einem Kursus Unterricht im Componiren und Ausführen von Musterzeichnungen für alle Arten der Weberei, für Kattundruck, Teppich- und Spitzenfabrikation, Stickerei, Tapeten, Rouleaux u. s. w. ertheilt. Daran schließt sich ein zweiter Kursus, den man den praktischen nennen kann, in welchem die Schüler die besten und zweckmäßigsten Methoden der Weberei, die Ausführung der Dessins ꝛc. praktisch am Stuhle lernen. Dieser Kursus umfaßt:

1) die Technologie des zu verarbeitenden Rohstoffes ꝛc.,
2) das Patroniren und Einlesen des Musters für den Jacquard-Stuhl, sowie das Stechen der Muster für Stickereien,

3) das Aufbäumen der Kette und überhaupt die Zurichtung des Webestuhles zu jeder Art Weberei. — Zu diesem Zwecke sind in einem besonderen Zimmer 4 Stühle, wovon zwei à la Jacquard, aufgestellt, und ein Webermeister ertheilt darauf den praktischen Unterricht.

Auf diese Weise sollen die Zöglinge nicht blos zu Musterzeichnern, sondern auch zu Vorstehern von Fabriken, Werkmeistern, Monteurs u. a. ausgebildet werden. Den Unterricht im Musterzeichnen lehrt ein sehr talentvoller junger Mann, François Vandersyp. Die Zahl der Schüler beträgt 17 und darf dies Maximum nicht übersteigen, damit der Lehrer sich so speziell als möglich mit jedem Einzelnen beschäftigen kann.

Der praktische Kursus für Technologie ꝛc. war noch nicht eingerichtet, indem es dazu noch an einem geeigneten Lehrer fehlte und zu diesem Behufe erst Jemand nach Paris und Lyon ꝛc. geschickt ist, um sich dort auszubilden. Das übrigens etwas beschränkte und nicht sehr vortheilhafte Schullokal befindet sich in dem Gebäude der königlichen Zeichen-Akademie. Die Oberaufsicht ist einer besonderen Commission übertragen, deren Präsident der Gouverneur der Provinz ist. Das Budget belief sich für das Jahr 1854 auf 5,927 Franks 50 Cent. Ein Reglement ist noch nicht entworfen, da man, wie mir der Inspektor Vandewalle mittheilte, erst noch mehr Erfahrungen über diese in Belgien ganz neue Einrichtung sammeln will. Die Schule genießt bereits eines guten Rufs im Publikum und wird schon vielfach von Fabrikanten und Andern mit Aufträgen zu Musterentwürfen versehen. Auf der Gewerbe-Ausstellung in Brüssel, die während meines Dortseins eröffnet wurde, waren vorzügliche Musterzeichnungen von dem genannten Lehrer und einigen Schülern ausgestellt.

Bei Erwähnung dieser Ausstellung will ich gleich die Bemerkung anknüpfen, daß dieselbe unbedeutend war und nichts Außerordentliches enthielt. Der Katalog zählte nur 247 Nummern auszustellender Gegenstände, wovon jedoch viele bei meiner Anwesenheit noch gar nicht ausgestellt waren. Von größerem Interesse war für mich das in dem untern Stockwerke desselben Gebäudes (des Palais de l'Industrie) befindliche permanente Musée d'Industrie, welches aber wohl zu bekannt ist, um hier näher berührt zu werden. Ein Museum dieser Art würde auch für die Industrie unseres Vaterlandes sehr förderſam sein; Berlin sollte, bei der hohen Stufe der dortigen Industrie, in dieser Beziehung dem kleineren Brüssel nicht nachstehen.

Wie sehr der industrielle Unternehmungsgeist in Belgien durch die vortrefflichen Bildungs-Anstalten in alle Klassen des Volks gedrungen ist, davon sieht man dort täglich Beweise. Kaum daß irgendwo eine neue Erfindung auftaucht, gleich finden sich Unternehmer, sie auszubeuten. So, um nur ein Beispiel anzuführen, verdankt die Stadt Gent die vortreffliche Einrichtung der electro-magnetischen Uhren einem unternehmenden Uhrmacher, der erst den Versuch mit einigen Uhren machte, und als dieser vom Publikum günstig aufgenommen wurde, auf Kosten der Stadt bald alle Häuser der Stadt mit Drähten überspannte, an öffentlichen und andern hervorstechenden Gebäuden Zifferblätter anbrachte und fast jede Straßenlaterne an der vordersten Glasscheibe mit Zahlen und Zeigern versah, außerdem auch in Gasthöfen und Privathäusern, wo es verlangt wurde, gegen geringe Vergütung dergleichen Zifferblätter und Drahtleitungen anbrachte, alle diese Leitungen mit der Normal-Uhr in seinem Laden verband, und nun durch einen Pendelschlag seines Chronometers allen Einwohnern im selbigen Augenblicke durch das vielverzweigte Drahtnetz die Zeit nach Minuten verkündet.

Von den vielen großartigen Fabriken, an denen Belgien so reich ist, bin ich so glücklich gewesen, mehrere der interessantesten zu sehen, selbst solche, zu deren Besuch die Erlaubniß sonst schwer zu erlangen: so u. a. zwei der größten Maschinen-Baumwollenspinnereien und Webereien der Gebrüder de Hamptinne und von Lousberg, in Gent, und einer Fabrik von Maschinen-Glacé-Handschuhen in Brüssel. In der erstgenannten Fabrik fand ich alle Branchen der Spinnerei und Weberei von der rohen Baumwolle bis zu den fertigen Stoffen vertreten, namentlich auch Färberei, Druckerei und Appretur mit allem Zubehör in großer Vollkommenheit, unter Benutzung der

neuesten Maschinen; selbst die kupfernen Druckwalzen werden von eignen Graveuren und die Muster von eignen Dessinateuren in der Fabrik gefertigt. Unter den Maschinen zeichnet sich besonders eine, eben aus England erhaltene, zum Kattundruck dienende aus, welche mit 7 Walzen eben so viel Farben gleichzeitig druckt und von einer eigenen kleinen, daneben in der Erde unter dem Fußboden angebrachten Dampfmaschine bewegt wird; leider sah ich sie nicht arbeiten. Das Haupt-Fabrik-Gebäude ist in vier Etagen massiv aus Steinen und von Eisen erbaut. Diese Fabrik arbeitet nur zum überseeischen Export, und zwar größtentheils mit Dampfkraft auf Power-looms. Die Lousberg'sche Fabrik war gleich ausgezeichnet. Doch muß ich sagen, daß die rheinländischen Fabriken, namentlich in Gladbach und Rheydt den belgischen nicht nachstehen; bei Croon, in Gladbach, fand ich eben so schöne und selbst noch neuere englische Maschinen; nur die Einrichtung im Ganzen dürfte bei den belgischen besser und kostbarer, und der ganze Betrieb großartiger sein.

In Gent besuchte ich auch noch die rühmlichst bekannte Maschinenbauanstalt der Phönix-Gesellschaft. Dieselbe vergrößert sich immer mehr und liefert sehr schöne und verhältnißmäßig billige Maschinen, namentlich für Weberei, Spinnerei ꝛc. Die Maschinengarn-Produktion nimmt immer mehr zu und verdrängt die Handspinnerei, so daß selbst bei dem vlämischen Leinen jetzt schon mehr Maschinen- als Handgarn verbraucht werden soll. Die Zahl der Dampfmaschinen hat sich seit 1848 bis 1850 im ganzen Reiche von 1044 (mit 25,312 Pferdekraft) auf 2040 (mit 51,055 Pferdekraft) vermehrt, also mehr als verdoppelt. — Preußen hatte nach der Zählung von 1849 für Fabrikationszwecke 1112 Dampfmaschinen mit 15,787½ Pferdekraft und überhaupt stehende Maschinen 1444 mit 29,482½ Pferdekraft.) — Von diesen Kräften rechnet man auf die Baumwollen-Spinnereien 1994 (gegen 4 Procent) und auf die Leinenwebereien 1169 (über 2 Procent). Fast sämmtliche in Betrieb befindliche Dampf- und andere Maschinen sind im Lande gearbeitet; 1850 zählte man nur 57 ausländische. Die Flachsspinnereien haben sich in dem angegebenen Zeitraume von 5 (mit 73 Pferdekräften) auf 32 Etablissements mit circa 96,842 Spindeln vermehrt; in den letzten 4 Jahren sollen diese noch bedeutend zugenommen haben, da jetzt in Gent allein eine größere Zahl von Spindeln, als die angegebene, im Gange sein soll. — Eine der vorzüglichsten Maschinen-Flachsspinnereien ist die der Société linière zu St. Gilles-les-Bruxelles. In dieser, wie in den übrigen von mir besuchten Flachsspinnereien, sind nur Water-Spinnmaschinen nach einer neueren englischen Art, mit Anwendung von heißem Wasser, im Gebrauch.

Eine neue Industrie in Belgien ist die der Fabrikation feiner Glacé-Handschuhe von Ziegenleder mittels der Maschine, wie solche auch schon in Paris angewandt werden soll. Die Fabrik ist in Brüssel von einem Fabrikanten Hègle im großartigsten Maßstabe angelegt und sehr sehenswerth. Außerdem hat dieser Fabrikant kleinere Etablissements an andern Orten angelegt, z. B. in Ninove und läßt auch in mehreren Ateliers d'apprentissage für seine Rechnung arbeiten. Wie einträglich das Geschäft sein muß, geht daraus hervor, daß Hègle noch vor wenigen Jahren ein ganz unbemittelter Mann gewesen, jetzt aber ein sehr reicher Fabrikant sein soll, was man allerdings unter Andern an dem großen Luxus seines palastartigen Wohnhauses und der dabei befindlichen Fabrik wahrnehmen kann. Da sich diese Industrie sehr gut zur Einführung in den preußischen Staat eignet, so sei mir gestattet, darüber Einiges zu sagen, zumal die Fabrik selten Jemand zu sehen bekommt, weil der Besitzer damit sehr geheim hält; ich erhielt nur auf besondere Empfehlung des Ministerialdirektors und durch persönliche Vermittlung unseres Consuls Zutritt.

Die Fabrik liegt mitten in der Stadt, unweit des Hôtel de ville in der Rue Bordeverre, und befindet sich in den sich an das Wohnhaus anschließenden 4 Etagen hohen Hintergebäuden. Von einer Dampfmaschine wird im Hofe ein Springbrunnen und in Röhrenleitungen fließendes Wasser durch alle Räume der Fabrik getrieben. In dieser wird nun das Leder vom rohen Ziegenfelle, das Hègle in großen Quantitäten aus Deutschland, Oesterreich, Ungarn u. s. w. bezieht, bis zum fertigen Handschuh

von größter Schönheit und Feinheit bearbeitet. In den untern Räumen befindet sich die Gerberei (in Alaunauflösung und ohne den geringsten üblen Geruch) und die Färberei. Die weitere Verarbeitung des gegerbten Leders, nämlich Einreiben eines Gemisches von Mehl, Milch, Salz und Eidotter, Trocknen, Schlichten, Stollen ꝛc. geschieht in den oberen Räumen. Nachdem die fertigen Leder gefärbt und geglättet, werden sie sortirt, in gehörig große Stücke geschnitten, je zwei und zwei Stück halb gefaltet zu einem Päckchen für 6 Paar Handschuhe zusammengelegt und dann auf einer eisernen Form unter einer Presse ausgeschlagen, so daß auf einmal immer gleich ein halbes Dutzend Handschuhe zugeschnitten ist. Die Formen sind von verschiedener Größe für alle Hände passend. Die so ausgeschlagenen Handschuhe werden, nachdem sie von Mädchen mit der Scheere noch etwas nachgebessert, den Näherinnen überliefert, die sich zum Nähen der bekannten zangenartigen Maschine bedienen. Das Nähen geschieht größtentheils außer dem Hause. Auf diese Weise werden nach Herrn Hègle's Angabe täglich 80 bis 90, monatlich 2700 Dutzend Handschuhe gefertigt. Hègle versicherte, schon bis 9000 Dutzend geliefert zu haben. In der Fabrik sind gegen 1800 Arbeiter beschäftigt, deren Verdienst 2½ bis 6 Franks täglich betragen soll. Hègle versicherte, daß seine Handschuhe in Massen nach Paris, Englaud und Amerika gingen und überall als Pariser Fabrikat verkauft würden. Der Hauptverdienst soll im direkten Bezuge der Felle, wozu der Fabrikant mehrere Reisende hält, und in deren eigener Verarbeitung liegen. Diese Handschuhfabrikation gewinnt in Belgien eine immer größere Ausdehnung, so daß es schon in der Absicht des Gouverneurs von Westflandern lag, ein Atelier d'apprentissage dafür zu gründen; nur der plötzliche Tod des betreffenden Bürgermeisters vereitelte die Ausführung dieses Vorhabens. Die zum Ausschlagen der Handschuhe gebrauchten Maschinen sollen in Paris für etwa 2500 Fr. zu haben sein; es sind eigentlich nur einfache Druckpressen und die dazu gehörigen Formen sind auch ziemlich einfach. Ich kann diesen interessanten und lucrativen Industriezweig nicht angelegentlich genug empfehlen, zumal die Fabrikation von Glacéhandschuhen in Deutschland der französischen noch sehr nachsteht und besonders in unserem Lande noch sehr zurück ist. Die feinsten Ziegenfelle gehen aus Deutschland nach Frankreich, welches davon über 1 Million jährlich bezieht; diese könnten eben so gut und viel billiger im Inlande verarbeitet werden.

Von der im großartigsten Maßstabe angelegten und ebenfalls sehenswerthen Fabrik von Powels in Brüssel, worin Eisenbahnwaggons für das In- und Ausland gearbeitet werden. Näheres anzuführen, verbietet der Raum. Ich erlaube mir nur, dabei der vortrefflichen Einrichtung eines besonderen Gebäudes für die unverheiratheten jungen Arbeiter zu gedenken, wo diese Wohnung und Verpflegung gegen billige Vergütigung erhalten und worin sich zugleich auch eine Schule für die Kinder, sowie für Erwachsene (im Zeichnen, Modelliren, Maschinenkonstruktion u. s. w.) befindet, in welcher die vom Fabrikherrn besoldeten Lehrer unentgeltlichen Unterricht ertheilen.

Noch habe ich einer kleinen Maschine zu erwähnen, welche für die Weberei sehr wichtig ist. Es ist eine Maschine zur Anfertigung von stählernen Rietblättern (rots à tisser*). Diese Blätter, welche in Belgien allgemein im Gebrauche sind, fielen mir durch ihre vorzügliche Güte und verhältnißmäßige Billigkeit auf, indem jedes 100 Riete nur 35 Centimes und ein Blatt von 4 Fuß nur 3 Franks kostete, welche hier bei geringerer Güte wenigstens 2½ Rthlr. kosten würde. Diese Maschienen sollen am besten in Ninove gemacht werden. Eine solche habe ich in Alost im Gange gesehen. Dieselbe, nach englischem Modelle gearbeitet, besteht aus zwei Theilen. Sie drückt den runden (englischen) Drath platt, kantet ihn ab, schneidet ihn in die kleinen Riete und bindet diese zugleich, sie macht also das Blatt in der Hauptsache fertig, und es ist nur noch erforderlich, dasselbe mit den Leisten zu versehen. Durch besondere Vorrichtung kann sie zu größeren oder kleineren Blättern gestellt werden. Der Preis dieser Maschine ist 1200 Franks.

*) Se. Excellenz der Herr Minister für Handel und Gewerbe hat mich bereits beauftragt, eine solche Maschine kommen zu lassen.

Ueber eine neue interessante Erfindung, die ein großer Fortschritt in der Verarbeitung und Bereitung des Leders sein soll, auf welche ein Fabrikant Lippmann in Paris ein Patent auf 15 Jahre erhalten und welche in Belgien ebenfalls brevetirt ist, nämlich eine Säge zum Theilen der Kalb- und andern Felle und eine Walke (fouloir), behalte ich mir die ausführlichere Berichterstattung vor. Es sollen dadurch besonders die Ziegenfelle für Glacéhandschuhe ꝛc. ersetzt werden.

Die Flachs-Röste mit warmem Wasser in Bayern.

Ueber die sehr erfreulichen Fortschritte der Warmwasserröste in Bayern können wir unseren Lesern zwei interessante Notizen mittheilen, die Eine über die derartige Anstalt der Herren Lindner und Zemsch in Weiden aus dem Tagebuche über die Inspektions-Reise des Herrn Regierungs-Präsidenten der Oberpfalz ꝛc. von Künsberg und die Andere von Einem unserer Ausschuß-Mitglieder über die des Herrn Heinzelmann in Kaufbeuern.

Die Erstere lautet:

Die neuerrichtete Flachsdampfröstanstalt von Zemsch und Lindner, welche aus Staatsmitteln ein unverzinsliches Darlehen von 18,000 fl. erhalten hat, steht gegenwärtig in vollem Betriebe, und enthält a) einen Dampfkessel von 20 Pferdekraft, b) eine Dampfmaschine von 10 Pferdekraft, c) 10 Röstbottiche, d) eine Flachsquetsch- und Spül-Maschine, e) eine Brechmaschine mit 24 Walzen, f) 2 Schwingmaschinen für 16 Arbeiter, g) eine große Trockenschupfe mit 3000 Flachshaltern. — Die Anstalt beschäftigt 20 Arbeiter und verbraucht gegenwärtig jährlich 1500 Zentner Flachsstengel. Der Arbeitslohn beträgt per Tag zwischen 24 und 42 kr. per Mann. Im abgelaufenen Jahre sind 2500 fl. Arbeitslohn ausbezahlt worden. Der Brennbedarf besteht in 300 Klaftern Torf und den Flachsaggen in gleicher Quantität.

Der Geschäftsstand umfaßt ein Kapital von 28,000 fl. und einen Rohbedarf von 4000 Zentnern Rohflachs in maximo. Das Rohprodukt wird lediglich aus der Oberpfalz entnommen, zu welchem Ende 50 Tonnen Rigaer Leinsaamen an die Landbewohner gegen Abrechnung vertheilt worden sind.

Die Anstalt ist im Zunehmen begriffen, und verspricht Großartigkeit in ihren Leistungen.

Die Letztere besteht in Folgendem:

Die zum Betrieb dieser Anstalt nöthigen Gebäulichkeiten sind zum größten Theil neu, zweckmäßig und dauerhaft hergestellt; das zur Aufbewahrung der erkauften Flachsstängel gehörige große ältere Gebäude ist in vollkommen gutem Zustand und wird so eben durch inneren Umbau noch zweckmäßiger eingerichtet.

Die sämmtlichen zum Betrieb vorhandenen Maschinen und das eiserne Wasserrad sind von eben so einfacher und soliber als praktischer Konstruktion. Mittelst den im Rösthause befindlichen 12 Bottichen, deren jede 17 Zentner Flachsstängel faßt, können 204 Zentner Rohflachs binnen 3 bis 4 Tagen mit Einschluß des Füllens und Leerens der Bottiche, abgeröstet werden, worauf eine Nachröste auf den Wiesen von 4 — 5 Tagen folgt. Das in ganz gut getrockneten Zustand 4 bis 6 Wochen aufbewahrte Flachsstroh wird hierauf gebrochen, geschwungen und zum Verkaufe gegeben.

Die Wasserkraft, welche die vorbeifließende Wertach gibt, ist zum Betrieb der sämmtlichen Maschinen vollkommen hinreichend, so wie das hieraus zum Rösten des Flachses verwendete Wasser wegen seines geringen Kalkgehaltes von besonderem Werth ist.

Die die Gebäude umgebenden beiläufig 6 — 8 Tagwerk haltenden Wiesen sind sehr günstig gelegen und geben hinlänglichen Raum, nicht allein die Nachröste und das Bleichen des Flachses vorzunehmen, sondern auch eine allenfalls nöthig werdende Ausdehnung der Gebäulichkeiten zu ermöglichen.

Ein eben vom Schwingen abgenommener Flachs hatte eine Länge von über eine bayer. Elle, Feinheit, Weiche und Zähigkeit der Faser, was von besonderem Werth ist.

Die mit irländischen, durch Warmwasser gerösteten,

Flachs angestellte Vergleichung ergab, daß, obwohl der irländische schon längere Zeit abgelegen hat, derselbe in Bezug auf Feinheit und Weiche einen kaum erkennbaren Vorzug vor dem Kaufbeurer verdient, in Bezug auf Länge und hellere Farbe aber von Letzteren übertroffen wird. Es muß hiebei noch bemerkt werden, daß die Feinheit und Weiche des Flachses erst durch längeres Liegen, Pressen und nachheriges Hecheln erhöht wird. — Hieraus dürfte zu entnehmen sein, daß, wenn dieser Industriezweig in Bayern gehörig erfaßt und mit Energie und Ausdauer durchgeführt wird, irländischer Flachs und Leinen wieder aus dem Felde geschlagen werden können, da bei uns alle Erfordernisse vollkommen vorhanden sind, die irische Superiorität zu besiegen.

Vergleichung einiger vorzüglichen Gewichte.

In einer Zeit, wo das Streben nach übereinstimmenden Maaßen und Gewichten immer kennbarer wird, ja sogar in die vordersten Reihen der Verwaltungsaufgaben dringt, kann eine übersichtliche vergleichende Zusammenstellung der bekanntesten und gebräuchlichsten Gewichte nur höchst erwünscht sein, um so mehr, wenn ihre Richtigkeit so sehr verbürgt werden kann, wie in den nachstehenden Tabellen, die wir der sorgsamen Hand eines vieljährigen Forschers in den Maaßen und Gewichten der alten wie der neuen Zeiten verdanken.

Ihr Werth ist Jedem bekannt, der mit der Waage hat umgehen gelernt und weiß, welchen mächtigen Entscheid dieser Hebel im Handel und Gewerbe, in der Wissenschaft und den nützlichen Künsten hat. Es ist auch eben so einleuchtend, daß heutzutage zum Vergleichungspunkte kein anderes Gewichts-System angewendet werden kann, als dasjenige, welches als das genialste und consequenteste in der ganzen Welt betrachtet wird, nämlich das Grammengewicht. Im Gebrauche können von den Decimalstellen zwei oder drei abgestrichen werden. Hier sind sie aber der Genauigkeit wegen nothwendig.

Die nachfolgenden Tabellen sind vier und enthalten:

I. Das Pfund nach seiner Eintheilung für den bürgerlichen und den Handelsverkehr, nämlich
   a) das Silbergewicht nach der altherkömmlichen Eintheilung, oder das sog. Cölnische (preuß.) Gewicht;
   b) das Postgewicht nach der 32theiligen Form, und
   c) das bürgerliche Gewicht des Königreichs Bayern nach derselben Abtheilung.

II. Das Zollpfund mit den 30theiligen Lothen.

III. Das zu medicinischem und wissenschaftlichem Gebrauche noch mannigfach, wenn auch nur zu Vergleichungen angewendete, alte Pariser ℔ (Poids de Marc) mit seinen Unterabtheilungen.

IV. Einige der bekannteren, wichtigeren Medicinalpfunde mit ihren Unterabtheilungen, nämlich
   a) das Wiener Medicinalpfund;
   b) das Londoner Medicinalpfund, zugleich in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika gebräuchlich;
   c) das Münchener oder bayerische Apothekerpfund;
   d) Das Nürnberger oder sogenannte allgemeine deutsche Medicinalpfund, welches ¾ des Silberpfundes der dortigen Bank und des Pfundes (peso grosso) von Venedig ist;
   e) das Berliner seit 1816 im ganzen Königreiche Preußen eingeführte preußische Medicinalpfund, welches gleich ist ¾ des preußischen Pfundes oder 1½ preußische Mark;
   f) das Venetianer Medicinalpfund (peso sottile) mit seinen Unterabtheilungen, den idealen und wirklich dort zum Gebrauche dienenden.

I.

Eintheilung des Pfundes für den Handels- & bürgerlichen Verkehr.

Pfund.	Mark.	Unze.	Loth.	halb Loth. bldr.	Quint. Aß.	Pfennig	Grän.	Richtpfen.	Silbergew.	Postgewicht.	Civilgewicht
									Grammes	Grammes	Grammes
1	2	16	32	64	128	512	576	131 072	467,711	500	560
	1	8	16	32	64	256	288	65 536	233,855	250	280
		1	2	4	8	32	36	8 192	29,232	31,250	35
			1	2	4	16	18	4 096	14,616	15,625	17,500
				1	2	8	9	2 048	7,308	7,8125	8,750
					1	4	4½	1 024	3,654	3,90625	4,375
						1	1⅛	256	0,91350	0,9765625	1,09375
							1	227⅝	0,81200	—	—
								1	0,000357	—	—

II.

Eintheilung des Zollpfundes.

Zoll-Pfund.	Zehntel.	Zoll-Loth. 1/30 T.	Grammes.	
1	10	30	500	
	1	3	50	
		1	16⅔	

III.

Das alte Pariser Poids de Marc Pfund in seine Unterabtheilungen zerlegt.

Pfund. ℔. Livre.	Mark. Marcs.	Unzen. ℥. Onces.	Halb-Unzen. Loth. Demi Onces	Viertel-Unz. Halbloth. Quarts d'O.	Quentchen. Gros = ʒ	Skrupel. Deniers = ℈	Grane. Grains.	Grammes.
1	2	16	32	64	128	384	9216	489,5058
	1	8	16	32	64	192	4608	244,7529
		1	2	4	8	24	576	30,5941
			1	2	4	12	288	15,2970
				1	2	6	144	7,6485
					1	3	72	3,8242
						1	24	1,2747
							1	0,0531

IV.

Eintheilung der bekanntesten Medicinal-Pfunde zu zwölf Unzen.

℔.	℥.	ʒ.	℈.	Grane.	Wien. Grammes.	London. Grammes.	München. Grammes.	Nürnberg. Grammes.	Berlin. Grammes.	Venedig. Grammes.
1	12	96	288	5760	420,00900	373,246	360	357,8585	350,7832	301,2297
	1	8	24	480	35,00075	31,10383	30	29,821125	29,23194	25,1025
		1	3	60	4,37500	3,88798	3,7500	3,72764	3,65399	*3,13781
			1	20	1,45833	1,29599	1,2500	1,242546	1,217997	*1,04594
				1	0,072901	0,06480	0,06250	0,0621273	0,06090	*0,052297

* Ideal.

1 Sazzo $\frac{1}{72}$ ℔ = Gr. 4,183746.

1 Carato $\frac{1}{1728}$ ℔ = $\frac{1}{24}$ Sazzo = 0,174323 Gr.

Ueber die Concession zur fabrikmäßigen Anfertigung von Druckarbeiten.

(Eine höchste Entschließung des Handels-Ministeriums.)

In Erwägung, daß nach einem Gutachten des Central-Verwaltungs-Ausschusses des polytechnischen Vereines die Anfertigung von Gold-, Farben-Congreveschen und Hochdruck-Arbeiten die Befähigung eines Lithographen nicht erfordert, vielmehr der Etiquettendruck als ein vom Steindrucke verschiedener anzusehen ist und in Anbetracht, daß nach derselben gutachtlichen Aeußerung die Hebung dieses neuen Industriezweiges nur dadurch erzielt werden kann, wenn derselbe unter die freien Erwerbsarten subsummirt wird, hat das unterzeichnete königl. Staatsministerium beschlossen, die Ausführung der Gold-, Farben-, Congreveschen und Hochdruckarbeiten mit oder ohne lithographische Pressen der freien Betriebsamkeit im Sinne des §. 8. Ziff. 2 des Gewerbsgesetzes vom 11. September 1825 anheimzugeben; wobei jedoch zu bemerken ist, daß hievon die Anfertigung aller zum Etiquettendruck nicht erforderlichen Steindruckerarbeiten strenge ausgeschlossen bleibt.

Wenn hiernach einer Seits die Regierungsentschließung bezeichneten Betreffes vom 16. Juni l. Js. allerdings einer entsprechenden Modifikation zu unterliegen hat, so kann andererseits doch dem Rekursantrage des Druckergehülfen Friedrich Halter von Ermreuth d. d. 6. Juli l. Js., die wiederholt bezeichneten Druckerarbeiten als Gegenstand einer Fabriks-Conzession zu erachten, mit Rücksicht auf §. 171 der Gewerbs-Instruktion vom 17. Dezember 1853 eine Folge nicht gegeben werden.

Die königl. Regierung, K. d. J., hat hiernach das Weitere zu verfügen und die Beilagen ihres Berichtes vom 20. Juli l. Js. zurückzuempfangen.

München, den 17. Oktober 1855.

Auf
Seiner Königlichen Majestät allerhöchsten Befehl.

(gez.) v. d. Pfordten.

Wolfanger.

Chromatische Kreidestifte

von

J. J. Rehbach in Regensburg,

Ritter des k. bayer. Verdienst-Ordens vom St. Michael und Inhaber der goldenen Medaille des Civil-Verdienst-Ordens der bayer. Krone.

Diese Stifte sind vorzüglich, für den Naturzeichner von großem Interesse, da sie die Vorzüge der Zeichnenkreide besitzen, ohne ihre Mängel zu theilen und sich mit ihren schönen und beliebten Tönen ein Effekt erreichen läßt, der jedem Künstler ein Vergnügen machen wird.

Die damit gefertigten Zeichnungen sind selbst mit nassem Schwamm unverwischbar, und es können daher ganz vollständig ausgezeichnete Arbeiten mit Farben lacirt werden, ohne daß dadurch Farbe oder Zeichnung einen Nachtheil erleiden.

Auf weißem Papier liefern sie ebenfalls so viel Effekt als auf Papier Pellée.

Beförderungen und Anstellungen im Lehramte der technischen Schulen des Königreiches Bayern.

Die durch den Tod des königl. Universitäts-Professors Dr. Ed. Herberger erledigte Stelle eines Rektors der königl. Kreis-Landwirthschafts- und Gewerbsschule zu Würzburg wurde unter dem 13. November d. Js. dem bisherigen Verweser derselben, — Religions- und Realienlehrer dieser Anstalt Priester Ignatz Lampert — übertragen.

Die erledigte Lehrstelle der Mathematik und Physik an der Kreis-Landwirthschafts- und Gewerbsschule zu Bayreuth wurde unter'm 21. November d. Js. dem bisherigen Verweser derselben — Lehramts-Candidaten Aug. Biehringer aus Ansbach — in widerruflicher Eigenschaft verliehen.

---

*) Wir haben damit von Künstlern Zeichnungen ausführen sehen, die nichts zu wünschen übrig lassen, und, ohne irgend etwas zu leiden, zweimal mit Wasser und einem reinen Schwamm abgewaschen wurden. Niederlagen sind davon bei Kaut und Zeller in München.

Anmerk. d. Red.

Notizen.

Die amerikanischen Kautschukwaaren auf der Industrie-Ausstellung zu Paris.

Karl Goodyear aus New-Hafen hat in 2 Pavillons und einem Zelt die merkwürdigsten Arbeiten aus diesem Material ausgestellt. Das Aeußere der beiden Pavillons ist mit einer großen Auswahl von Werkzeugen, Bekleidungsgegenständen, Schmucksachen, Spielwaaren, Haus-, Toilette- und anderen Geräthen von Kautschuk verziert, das Innere enthält prachtvolle Meubel aus demselben Materiale. Das Zelt ist selbst von Kautschuk und in und neben demselben liegen Schiffsboote, Tauch-Apparate, Röhren ꝛc.

Unter den kleinen Gegenständen befindet sich ein gedrucktes Buch, dessen Blätter und Einband aus Kautschuk sind, eine Beschreibung der Natur dieses Stoffes und die Vorzüge seiner verschiedenen Anwendungen enthaltend.

Der weiche Kautschuk, nach der ersten Erfindung des Hrn. Goodyear zubereitet, ist biegsam und dauernd elastisch; die strengste Kälte und die größte Hitze haben keinen Einfluß auf ihn, und er hat nicht den Nachtheil des nicht vulkanisirten Kautschuk, daß Blätter daraus an einander kleben. Als besondere Vorzüge daraus gefertigter Dinge wird angeführt: das Kautschukleder ist weniger theuer, solider und wasserdichter als das gewöhnliche Leder; die Schuhe von Goodyear, in welchen die Luft durch Ventile in den Sohlen erleichtert wird, vereinigen die Vorzüge des Schuhwerks aus Leder mit denjenigen des Schuhwerks aus Kautschuk; die Anwendung zu Armee-Bedürfnissen, als: Zelten, Felddecken, Pontons, Proviantsäcken, Capotten, hat den Vorzug der Leichtigkeit; gleiches gilt von Kautschukkleidern überhaupt; Tapeten aus Kautschuk verhindern die Feuchtigkeit in den Zimmern, sind selbst unempfänglich für dieselben und können nichts desto weniger mit den brillantesten Farben ausgestattet werden; der Vortheil der Anwendung des Kautschuk für die Marine, d. h. für Segel, Rettungsboote, Karten u. dgl., bedarf keiner Erörterung.

Puppen aus weichem Kautschuk beseitigen die Gefahr, welche bei Puppen aus Porzellan für Spiegel, Fenster und Kinderköpfe besteht, und gehen nicht wie diejenigen von Pappe so schnell zu Grunde.

Noch ausgedehnter vielleicht ist der Nutzen des gehärteten Kautschuk.

Dieser oxydirt ebenso wenig wie der weiche, widersteht jeder Kälte und einer Hitze bis 300° Fahrenheit, der Feuchtigkeit und den Säuren, nimmt je nach der Bearbeitung die Härte des Leders, des Holzes oder Metalles an, kann durch den Galvanismus oder auf gewöhnlichem Wege vergoldet werden, nimmt auch jede Färbung und die glänzendste Politur an. Er ist hämmerbar, kann gewalzt werden und eignet sich daher zu einer Unzahl von Verwendungen in den Gewerben.

Die ausgestellten Meubel sind dem schönsten schwarzen Ebenholz gleich, mit zarten Goldrändern, sind leichter als Holzmeubel, nicht theurer als die von Tannenholz, und die Politur wird durch einfaches Abwischen jederzeit wieder vollkommen hergestellt. Wir haben keinen anderen Uebelstand als den, daß der Kautschukgeruch nicht ganz verdrängt ist, an denselben bemerken können.

Chatouillen, Stöcke, Knöpfe, Fernglasröhren, Brillengestelle, Kämme, Brochen, Bracelettes, kurz, alle sogenannten Pariser Artikel zeichnen sich durch größere Dauerhaftigkeit und größere Leichtigkeit aus, ebenso Messer-, Säbel- und andere Schneide-Instrumenten-Griffe und Hefte. Das Doubliren der Schiffe mit Kautschuk beseitigt die Gefahr, welche in der Zerbrechlichkeit und Verderblichkeit anderen Materials liegt. Helme, ähnlich den preußischen, sind leichter, eleganter und wohlfeiler, als die bisherigen. Säbelscheiden von Kautschuk sind den Klingen weniger verderblich, als die von Metall. Die Anwendung von gehärtetem Kautschuk zu Telegraphenleitungen ist bereits erprobt. Zu Bobinen, Weberschiffen, Webergeschir-

ren, Weberkämmen und ähnlichen Hülfsmitteln der Spinnerei und Weberei hilft der Kautschuk einem längst gefühlten Bedürfniß auf die billigste Weise ab; der Faden wird dabei weniger gefährdet, als bei Eisen, Holz, Glas oder irgend einem der bisher üblichen Materialien.

In den Vereinigten Staaten arbeiten gegenwärtig 22 Fabriken mit dem größten Erfolge nach Goodyear's Patente. Sie haben 1200 Pferdekraft, einen jährlichen Bedarf von 5 Millionen Pfund Kautschuk und verkaufen jährlich für 50 Millionen Francs Fabrikate.

(Gew.-Bl. aus Württemb. 1855. S. 391.)

Ueber die Darstellung eines reinen Graphits zur Galvanoplastik.

Von Dr. Julius Löwe in Frankfurt a. M.

Der Graphit findet bekanntlich in der Galvanoplastik vielfache Anwendung wegen seiner Eigenschaft, den galvanischen Strom zu leiten. Formen aus verschiedenen Stoffen geschaffen, wie Guttapercha, Gyps, Stearinsäure, welche für sich nicht leitend sind, werden es, sobald man ihre cohärente Oberfläche mit einer dünnen Schicht von Graphit übergießt. Es ist begreiflich, daß dieser Körper ein um so williegerer Leiter für den elektrischen Strom sein muß, je reiner er ist, d. h. je weniger fremde Substanzen seiner Masse beigemischt sind. Allein das im Handel vorkommende Material besitzt, selbst in seinen besseren Sorten, die gewünschte Reinheit niemals, denn es enthält oft nur 30 — 40 Proc. und oft selbst noch weit weniger Graphit, während die fehlenden Gewichtstheile auf Rechnung der mit ihm vermischten Mineralsubstanzen kommen. Um nun einen solchen Graphit sich zu bereiten, der die Leitfähigkeit für den galvanischen Strom im höchsten Grade besitzt, außerdem ungemein zart und fein ist und sich mit Leichtigkeit in einem schwachen Ueberzuge mittelst eines Pinsels auf die Oberflächen nicht leitender Körper auftragen läßt, verfährt man nach dem Verfasser folgendermaßen:

Die rohe, jedoch möglichst fein gepulverte Graphitmasse mengt man innig mit 3 — 4 Theilen einer Mischung von gleichen Antheilen wasserfreier Soda und Pottasche, und schmelzt das Gemenge, welches man noch mit einer Lage obiger Mischung bedeckt hat, ungefähr eine Stunde bei starkem Kohlenfeuer in einem geräumigen und bedeckten eisernen Tiegel. Sobald die gut geflossene Masse erkaltet ist, kocht man sie mehrmals mit reinem Wasser in der Weise aus, daß man das schwere, sich nicht lösende Pulver erst absetzen läßt und dann die klare darüberstehende Flüssigkeit vorsichtig abgießt.

Den ausgewaschenen Rückstand behandelt man ein bis zwei Mal in der Wärme mit verdünnter roher Salzsäure, welche jedoch frei von einem Gehalt an Schwefelsäure sein muß, läßt wieder absetzen, gießt die darüberstehende saure Flüssigkeit behutsam ab und behandelt den nun so rein zurückbleibenden Graphit mehrmals auf ähnliche Art noch mit reinem Wasser, um alle Antheile der anhaftenden Säure völlig zu entfernen. Sollte es sich ereignen, daß bei Zusatz von Salzsäure zu dem anfangs mit Wasser nicht genugsam erschöpften Rückstande die Masse nach einiger Zeit dick würde (gelatinirte), als Beweis für die Anwesenheit kieselsaurer Verbindungen, welche durch die hinzugefügte freie Säure unter Abscheidung hydratischer Kieselsäure zerfetzt würden, so wäscht man nach obiger Art die dickliche Masse erst mit Wasser ab und kocht sie zwei bis drei Mal mit einer mäßig concentrirten Auflösung von Soda aus, durch welche alle Kieselsäure gebunden und somit von dem Rückstande entfernt wird. Die anhängende Sodalösung verdrängt man durch öfteres Abwaschen mit warmem Wasser. Der so gereinigte und getrocknete Graphit stellt höchst zarte Blättchen von der Farbe und dem Glanze des metallischen Eisens dar, der außer seiner Anwendung in der Galvanoplastik sich in diesem reinen Zustande auch vortrefflich zum Bronziren von Gypsfiguren eignen wird. Obschon dieses Verfahren der Reinigung des Graphit etwas mühsam und kostspielig erscheinen mag, gewährt es doch auf der anderen Seite die Entschädigung, daß man mit dem reinen Material auch verhältnißmäßig viel weiter reicht, und mit kleinen Mengen Effekte erzielt, die dort selbst mit größeren schwierig zu erreichen sind. (Polyt. Centralbl. 1855. S. 1404.)

Anfrage.

Ein geprüfter Lehramts-Candidat, der auch die Pharmacie mit der I^ten^ Note für das Königreich Bayern absolvirte und seitdem zwei Jahre sich praktisch mit Chemie beschäftigt, sucht eine Stelle in einer chemischen Fabrik. Näheres unter der Chiffre A. Z. Nro. 177 im Laboratorium der polytechnischen Schule in München.

Privilegien.

Gewerbsprivilegien wurden verliehen:

unter'm 9. November l. Js. dem Julius Roth von Mühlhausen auf Einführung seiner Erfindung, bestehend in einem eigenthümlichen Verfahren, um dem Leder auf Walzen oder Druckcylindern zum Spinnen von Wolle, Baumwolle, Seide und andern Faserstoffen Glanz zu ertheilen, für den Zeitraum von einem Jahre, dann

dem Stanislaus Vigoureux von Paris auf Einführung seiner Erfindung, bestehend in einem eigenthümlichen Verfahren, Stoffe und Gewebe aller Art zu bedrucken, für den Zeitraum von einem Jahre;

unter'm 17. November l. Js. dem Kaufmann Karl Morey von Paris auf Einführung seiner Erfindung, bestehend in einer eigenthümlich construirten Maschine zum Abformen, Gießen und Ueberziehen von Kunst- und Industrie-Gegenständen mit Kautschuck und dergleichen Teige und Materien für den Zeitraum von 5 Jahren;

dem Goldschläger August François Favrel von Paris auf Einführung seiner Erfindung, bestehend in einer eigenthümlich construirten Gold- und Metallschlagmaschine, für den Zeitraum von einem Jahre;

dem Techniker Henry Gerner von New York auf Einführung seiner Erfindung, bestehend in zwei eigenthümlich construirten Schreib- und Zeichnungs-Copir-Apparaten, für den Zeitraum von 4½ Jahren, und

unter'm 19. November l. Js. dem Mechanikus François Durand von Paris auf Einführung seiner Erfindung, bestehend in einer eigenthümlich construirten Zwirnmaschine für den Zeitraum von 1 Jahre;

(Rggsbl. Nr. 55 v. 26. Nov. 1855.)

unter'm 19. November l. Js. dem Fabrikbesitzer J. von Schwarz in Nürnberg auf Ausführung seiner Erfindung, bestehend in der Anfertigung von Knöpfen aus einem bisher unbenutzten Materiale, für den Zeitraum von 5 Jahren.

(Rggsbl. Nr. 56 v. 27. Nov. 1855.)

Gewerbsprivilegien wurden verlängert:

das der Schneidermeistersgattin C. Frisch von München unter'm 21 September 1850 verliehene inzwischen durch Kauf auf den Salzstößlerssohn Anton Damiany eigenthümlich übergegangene auf Bereitung von Magenlebkuchen für den Zeitraum von weiteren 5 Jahren.

(Rggsbl. Nr. 49 v. 27. Okt. 1855.)

das dem Spengler Melchior Danzer von München unter'm 14. November 1852 verliehene, auf Anfertigung von Kamphinlampen für den Zeitraum von weiteren zwei Jahren.

(Rggsbl. Nr. 58 v. 10. Dez. 1855.)

Gewerbsprivilegien wurden eingezogen:

das dem gewerkschaftlichen Oberverweser Franz Rischner von Hammerau unter'm 1. März 1852 verliehene 5jährige, auf ein eigenthümliches Verfahren, um aus vollkommen lufttrockenem oder künstlich getrocknetem Torfe mittels eigens construirter Generatoren Kohlenoxydgase zu erzeugen und dieselben bei ihrer Entzündung zum Betriebe von Gasschweißöfen, Puddlingsfrischöfen, Gas-Weisöfen, Gas-Schmelzöfen und Gas-Flammöfen zu benützen.

(Rggsbl. Nr. 49 v. 27. Okt. 1855.)

das dem Mechanikus H. Völker von Großmölsen im Großherzogthum Weimar unter'm 21. August 1854 verliehene 4½ jährige, auf Einführung seiner Erfindung, bestehend in einem eigenthümlich konstruirten Gewehrschloß, dann

das dem Mechaniker Eduard Weinberg von München unter'm 23. Juni 1853 verliehene dreijährige, auf Ausführung seiner Erfindung, bestehend in einer eigenthümlichen Konstruktion von Decimalwaagen.

(Rggsbl. Nr. 53 v. 17. Nov. 1855.)

Bücher-Anzeigen.

Im Verlage von **C. Ettinger** in Würzburg ist erschienen:

Vom

Geiste der Geschichte

der

Menschheit.

Von

Dr. Johann Joseph Roßbach.

I.

Geschichte der politischen Oekonomie.

Wenn wir Alles, was aus der Feder des geistreichen Hrn. Verfassers geflossen und seit dem Jahre 1842 theils in Monographien, theils in einzelnen Aufsätzen in Zeitschriften von demselben erschienen ist, immer mit achtungsvoller Anerkennung aufgenommen haben, so ist der Inhalt des vorbenannten Werkes, wovon die Geschichte der politischen Oekonomie uns vorliegt, so reich an dicht gedrängten Wahrheiten, so brillant in ihrer Gruppirung und so befriedigend in ihren Früchten, daß wir obiges Werk in die erste Reihe der deutschen Literatur stellen und nur wünschen, daß dasselbe in allen Schichten der gebildeten Welt gelesen, richtig verstanden und beherziget werden, insonderheit daß es auch an unsern deutschen Universitäten Anerkennung finden möge.

Im Drucke der **J. B. Metzler**'schen Buchdruckerei in Stuttgart ist erschienen:

Gewerbe- und Handels-Adreßbuch

für

Württemberg.

Herausgegeben

von der

Kgl. Centralstelle für Gewerbe und Handel in Stuttgart.

Ein Buch, welches aller Empfehlung überhoben ist, da seine vielseitige Brauchbarkeit durch den Titel und seine Vollständigkeit durch die kgl. Stelle verbürgt ist, welche die Herausgabe vermittelt hat. —

In der Verlagsbuchhandlung von **J. J. Weber** in Leipzig ist erschienen:

Illustrirter

Kalender für 1856.

Jahrbuch der Ergebnisse.

Bestrebungen und Fortschritte im Völkerleben und im Gebiete der Wissenschaften, Künste und Gewerbe.

XI. Jahrgang.

Mit vielen in den Text gedruckten Abbildungen.

Es liegt der eilfte Jahrgang dieses encyklopädischen Werkes in 4°. und in 12 Druckbogen, in typographischer Hinsicht tadelfrei und prächtig ausgestattet im gepreßten Sarsinett-Einbande mit marmorirtem Schnitte vor uns und schließt vier Hauptabtheilungen in sich:

I. den Jahreskalender mit seinem monatlichen, chronologischen und astronomischen Theil;

II. die illustrirte Chronik mit dem Geschichts-, Hof-, Militär- und Marine-, Landwirthschafts-, Handels-, Gewerbs-, Kirchen- und Schulen-, Gelehrten-, Kunst-, Fest- und Haus-Kalender;

III. das statistische Jahrbuch mit denselben Unterabtheilungen wie in dem vorigen; und

IV. den Adressenkalender.

Nothwendige und nützliche Kenntnisse wechseln auf jedem Blatte und befriedigen in allen Schichten der gebildeten Welt.

Nachstehende bei **Rob. Hoffmann** in Leipzig erscheinende landwirthschaftliche Wochenschrift beginnt mit dem Jahre 1856 ihren XXXIII. Jahrgang:

Allgemeine Zeitung

für die

deutschen Land- und Forstwirthe.

Unter vielseitiger Mitwirkung

herausgegeben von

Dr. phil. Theodor Kerndt,

Docent der Technologie und Agriculturchemie an der Universität Leipzig, Lehrer der Naturwissenschaften am landwirthschaftlichen Institute zu Lützschena ꝛc. ꝛc.

und

Heinr. Wilh. Bruns,

Director des landwirthschaftlichen Instituts zu Lützschena.

Preis pr. Quartal 1 Thlr.

Die allgemeine Zeitung für die deutschen Land- und Forstwirthe erscheint, mit erläuternden Abbildungen versehen, in einem Bogen alle Freitage und ist durch alle Buchhandlungen und Postämter zu beziehen. Inserate für die Zwecke der Literatur werden mit 1 Sgr. pr. gespaltene Zeile berechnet.

Die Tendenz unserer Zeitschrift ist: „Frei von jeder Berührung mit der Politik, die rationelle Grundlage, auf welche sich sämmtliche Verrichtungen des Land- und forstwirthschaftlichen Gewerbes zurückführen lassen, unter die deutschen Land- und Forstwirthe zu verbreiten!“ —

Diese Zeitung hat neuerdings eine so allgemeine Aufnahme gefunden, daß von den früheren Jahrgängen nur wenige Exemplare noch vorhanden sind. In Folge dieser erfreulichen Erscheinung wird für das Jahr 1856 eine entsprechende Verstärkung der Auflage besorgt und die Zahl der Holzschnitte soll ebenfalls eine bedeutende Vermehrung erfahren.

Wir können diese sehr inhaltreiche Zeitschrift allgemein und bestens empfehlen.

Nachstehende polytechnische Wochenschrift beginnt mit dem Jahre 1856 ihren VII. Jahrgang:

Polytechnische Centralhalle.

Zeitschrift

zur Verbreitung des Neuesten und Wissenswürdigsten im Gebiete der Künste, Gewerbe und Naturwissenschaften.

Für

Techniker, Künstler, Fabrikanten und Gewerbtreibende.

Redacteur: Dr. Kerndt,

Docent der Technologie und Agriculturchemie an der Universität Leipzig.

Preis vierteljährig 25 Ngr.

Die polytechnische Centralhalle erscheint, mit erläuternden Abbildungen versehen, in einem Bogen alle Donnerstage und ist durch alle Buchhandlungen und Postämter zu beziehen.

Tendenz des Blattes: „Die rationellen Grundsätze, auf welche sich alle gewerblichen Verrichtungen zurückführen lassen, als Gemeingut unter die deutschen Gewerbtreibenden zu verbreiten, die Naturwissenschaften, die in ihrer Anwendung auf Künste und Gewerbe mit jedem Tage einen mächtigeren und segensreicheren Einfluß auf das Nationalwohl ausüben, entsprechend zu würdigen und namentlich die Lehren der Chemie und Physik in allgemein verständlicher Sprache mehr und mehr zu entfalten.

Leipzig, Verlag von Robert Hofmann.

Zur gefälligen Notiz.

Patente und deren Uebertragungen im In- und Auslande, Verwerthungen von Erfindungen, Ankäufe industrieller Geheimnisse, technische Begutachtungen durch Experten Erlangung von Zeichnungen aus dem Gebiete des Maschinen- und Fabrikwesens (namentlich auch Musterzeichnungen für die Textilfabrikation) sowie technische Negociationen jeder anderen Art vermittelt das Redactionsbureau der Polytechnischen Centralhalle.

Um portofreie Zuschriften wird gebeten.

Leipzig.

Dr. Kerndt,

Docent der technischen Wissenschaften an der Universität Leipzig, Représentant de la Compagnie Maritime Générale (Credit Mobilier) à Paris, Honorary Vice-President of the Univers. Association for the Advancement of arts and industry of London.

Seb. Haindl's Baumaschinen.

So eben ist erschienen:

Maschinen

für den Straßen-, Wasser- und Brückenbau, das gewerbliche-, Fabriks-, landwirthschaftliche- und Militair-, dann das Berg- und Hüttenbauwesen mit Maaßtabellen.

In

detaillirten Zeichnungen und Beschreibungen mit Erfahrungs-Resultaten und Berechnungen, dann Kosten-Voranschlägen zur Ausführung, für den Unterricht und zum Selbststudium

von

Sebastian Haindl,

Professor der Maschinenkunde und des Maschinenzeichnens an der königl. polytechnischen Schule ꝛc. in München.

Erste Abtheilung:

Wasser-Förderung.

gr. 4. 12 Bogen Text mit 18 gravirten Platten.

Carton. Preis 4 Rthlr. oder 7 fl.

Eine vielseitige Betheiligung der Herren Ingenieurs, Baumeister ꝛc. sowie einschlägiger Behörden und Stellen an diesem Werke wird das Erscheinen der Fortsetzung ermöglichen, dessen zweiter Theil die Rammmaschinen, Hand- und Handzugrammen, dann Maschinenrammen durch Menschen, Thiere und durch Dampfkraft bewegt; Maschinen zum Abschneiden der Pfähle über und unter dem Wasser, und Vorrichtungen und Maschinen zum Ausziehen der Pfähle, mit Tabellen über die Festigkeit und das Gewicht der in den verschiedenen Bauabtheilungen am häufigsten vorkommenden Materialien, ein dritter Transportmaschinen und ein vierter Flußreinigungsmaschinen enthalten soll.

Durch jede solide Buchhandlung kann Haindl's Maschinenwerk bezogen werden, in vielen findet sich dasselbe vorräthig.

München, im November 1855.

M. Rieger'sche Buch- und Kunsthandlung.

Bei B. F. Voigt in Weimar ist erschienen:

Dr. Dionysius Lardner,

Professor zu London,

populäre Lehre von den elektrischen Telegraphen

ihre Geschichte, Beschaffenheit, Einrichtung, den wichtigsten Arten und ihres Betriebes, nebst vorangehender Belehrung über Erregung, Leitung und Geschwindigkeit des elektrischen Stromes.

Deutsch bearbeitet

von

Dr. Carl Hartmann.

Mit 68 Abbildungen auf 5 lithographirten Tafeln.

Weimar 1856.

In gegenwärtiger Zeit hat wohl kein Buch einen größern Kreis des Absatzes als das vorbenannte; denn wer wird sich nicht auch Kenntniß derjenigen Einrichtungen suchen, die die Verbreitung der menschlichen Gedanken in so erstaunlicher Weise unterstützen? Diese Belehrung verschafft dieses Büchlein Jedem in Wort und Zeichnung; und kostet nicht mehr als 22½ Sgr.

Bei Otto Spamer in Leipzig ist erschienen:

Der

kleine Rothschild.

Ein Buch für kleine Leute aus dem Handels- und Gewerbestand.

Wenn schon der Titel dieses Buches etwas unpassend ist, und auf dem ersten Druckbogen Manches in anderer Weise vorgetragen zu sein gewünscht werden möchte, so enthält dasselbe im Uebrigen sehr nützliche Lehren und Unterricht für Handlungs-Lehrlinge, so wie für den kaufmännischen Betrieb aller Gewerbe. Es sind nämlich darin die Grundzüge der Handlungs-Wissenschaft vorgetragen, welche sie mehr empfehlen würden als der marktschreierische Titel.

Bei B. F. Voigt in Weimar ist erschienen:

Adolph Lohmann,

praktischer Müller in der Stiftsmühle zu Northeim.

Der

Wasser-Mahlmühlen-Bau

oder

Anleitung zur richtigen Construction sämmtlicher beim Mühlenbau vorkommenden hölzernen und eisernen Räderwerke und Gerinne, mit besonderer Beziehung auf die von Wasserkraft zu betreibenden Mahlmühlen.

Nebst kurzgefaßter Lehre über das Messen der Wassermengen in Flüßen, Canälen und prismatischen Behältern.

Nebst einem Atlas.

Enthaltend 137 Figuren auf 19 lithographirten Quarttafeln.

Dieses praktische und zweckmäßig ausgestattete Buch ist den Mühlenbauern und Mechanikern nachdrücklichst zu empfehlen, da es alle auf diesen Gegenstand bezüglichen nothwendigen und nützlichen Lehren ebenso gründlich als anschaulich enthält. Der Preis desselben ist bei dem reichen Inhalte und dem beigegebenen Atlas nicht höher als

1 Rthlr. 20 Gr.

Bei F. Jansen & Comp. in Weimar sind erschienen:

Katechismus

der

Rechenkunst

für

Gold- und Silberarbeiter und Juweliere,

so wie auch für

angehende Münzbeamte.

Verfaßt von

Mg Jgn Bernard,

Lehrer der Arithmetik.

Enthält auf 11 Druckbogen außer den vier Species der Kettenregel, Gesellschafts- und andere Rechnungsarten, besonders die Werthberechnungen für Diamanten, Perlen, Münzen, Course, Wechsel ꝛc. recht zweckmäßig aufgefaßt und passend vorgetragen und kann sohin den Handlungslehrlingen wie den Juwelier-, Gold- und Silberarbeiter- und Zinngießer-Lehrlingen bestens empfohlen werden.

Katechismus

der Visir-Kunst in ihrem ganzen Umfange

oder

vollständige Anweisung

zur

genauen und leichten Berechnung aller im gewerblichen Leben vorkommenden regelmäßigen und unregelmäßigen Flächen-, Körper- und Hohlräume

von

E. J. Gatmann,

Lehrer der Arithmetik.

Mit 42 eingedruckten Holzschnitten. 8. broch.

1 fl. 21 kr. rhein.

Dieses nützliche Büchlein enthält auf 5 Druckbogen nicht allein die Berechnungsarten für den Raum-Inhalt der Fässer, sondern auch der Flächen und Körper, der Bottiche, Wannen und Brennzeuge. Derselbe ist für solche Lehrlinge, die aus einer Gewerbschule hervorgegangen sind, und überhaupt für die einschlägigen Gewerbtreibenden, welche die Arithmetik inne haben, bemessen. Diese werden daran ein sehr brauchbares Handbüchlein und Fortbildungsmittel erkennen. Der ganze Inhalt desselben ist auch auf den ersten drei Blättern in Fragen vorgetragen, was sehr praktisch ist.

Der

Rothpapp- und Dampffarbendruck

oder

Anweisung, baumwollene Stoffe in allen Farben schön und ächt zu färben und zu drucken, sowie genaue Angaben, verschiedene Tafelfarben anzufertigen.

Ein

practisches Lehrbuch für Fabrikanten und Färber

von

J A Diedtmann,

Schwarz- und Schönfärber in Ravensburg.

Weimar, 1855.

Seb. Haindl's Baumaschinen.

So eben ist erschienen:

Maschinen

für den Straßen-, Wasser- und Brückenbau, das gewerbliche-, Fabriks-, landwirthschaftliche- und Militair-, dann das Berg- und Hüttenbauwesen mit Maaßtabellen.

In

detaillirten Zeichnungen und Beschreibungen mit Erfahrungs-Resultaten und Berechnungen, dann Kosten-Voranschlägen zur Ausführung, für den Unterricht und zum Selbststudium

von

Sebastian Haindl,

Professor der Maschinenkunde und des Maschinenzeichnens an der königl. polytechnischen Schule ꝛc. in München.

Erste Abtheilung:

Wasser-Förderung.

gr. 4. 12 Bogen Text mit 18 gravirten Platten.

Carton. Preis 4 Rthlr. oder 7 fl.

Eine vielseitige Betheiligung der Herren Ingenieurs, Baumeister ꝛc. sowie einschlägiger Behörden und Stellen an diesem Werke wird das Erscheinen der Fortsetzung ermöglichen, dessen zweiter Theil die Rammmaschinen, Hand- und Handzugrammen, dann Maschinenrammen durch Menschen, Thiere und durch Dampfkraft bewegt; Maschinen zum Abschneiden der Pfähle über und unter dem Wasser, und Vorrichtungen und Maschinen zum Ausziehen der Pfähle, mit Tabellen über die Festigkeit und das Gewicht der in den verschiedenen Bauabtheilungen am häufigsten vorkommenden Materialien, ein dritter Transportmaschinen und ein vierter Flußreinigungsmaschinen enthalten soll.

Durch jede solide Buchhandlung kann Haindl's Maschinenwerk bezogen werden, in vielen findet sich dasselbe vorräthig.

München, im November 1855.

M. Rieger'sche Buch- und Kunsthandlung.

Bei B. F. Voigt in Weimar ist erschienen:

Dr. Dionysius Lardner,

Professor zu London,

populäre Lehre von den elektrischen Telegraphen

ihre Geschichte, Beschaffenheit, Einrichtung wichtigsten Arten und ihres Betriebes, nebst angehender Belehrung über Erregung, L und Geschwindigkeit des elektrischen Stro

Deutsch bearbeitet

von

Dr. Carl Hartmann.

Mit 68 Abbildungen auf 5 lithographirten Taf

Weimar 1856.

In gegenwärtiger Zeit hat wohl kein Buch größern Kreis des Absatzes als das vorbenannte; wer wird sich nicht auch Kenntniß derjenigen Einr gen suchen, die die Verbreitung der menschlichen Ge in so erstaunlicher Weise unterstützen? Diese Bel verschafft dieses Büchlein Jedem in Wort und Zeich und kostet nicht mehr als 22½ Sgr.

Bei Otto Spamer in Leipzig ist erschienen:

Der

kleine Rothschild.

Ein Buch für kleine Leute aus dem Han und Gewerbestand.

Wenn schon der Titel dieses Buches etwas s send ist, und auf dem ersten Druckbogen Manches derer Weise vorgetragen zu sein gewünscht werden n so enthält dasselbe im Uebrigen sehr nützliche Lehre Unterricht für Handlungs-Lehrlinge, so wie für den männischen Betrieb aller Gewerbe. Es sind nämlich die Grundzüge der Handlungs-Wissenschaft vorget welche sie mehr empfehlen würden als der marktschrei Titel.

---

bei B. F. Voigt in Weimar ist erschienen:

Adolph Lohmann,

tischer Müller in der Stiftsmühle zu Northeim.

Der

Wasser-Mahlmühlen-Bau

oder

tung zur richtigen Construction sämmtlicher Mühlenbau vorkommenden hölzernen und en Räderwerke und Gerinne, mit besonderer Beziehung auf die von Wasserkraft zu betreibenden Mahlmühlen.

kurzgefaßter Lehre über das Messen der Wasser- in Flüßen, Canälen und prismatischen Behältern.

Nebst einem Atlas.

tend 137 Figuren auf 19 lithographirten Quarttafeln.

Dieses praktische und zweckmäßig ausgestattete Buch Mühlenbauern und Mechanikern nachdrücklichst zu len, da es alle auf diesen Gegenstand bezüglichen ndigen und nützlichen Lehren ebenso gründlich als lich enthält. Der Preis desselben ist bei dem reihalte und dem beigegebenen Atlas nicht höher als

1 Rthlr. 20 Gr.

F. Jansen & Comp. in Weimar sind erschienen:

Katechismus

der

Rechenkunst

für

old- und Silberarbeiter und Juweliere,

so wie auch für

angehende Münzbeamte.

Verfaßt von

Mg Jgn Bernard,

Lehrer der Arithmetik.

thält auf 11 Druckbogen außer den vier Species tenregel, Gesellschafts- und andere Rechnungsarten, besonders die Werthberechnungen für Diamanten, Perlen, Münzen, Course, Wechsel ꝛc. recht zweckmäßig aufgefaßt und passend vorgetragen und kann sohin den Handlungslehrlingen wie den Juwelier-, Gold- und Silberarbeiter- und Zinngießer-Lehrlingen bestens empfohlen werden.

Katechismus

der Visir-Kunst in ihrem ganzen Umfange

oder

vollständige Anweisung

zur

genauen und leichten Berechnung aller im gewerblichen Leben vorkommenden regelmäßigen und unregelmäßigen Flächen-, Körper- und Hohlräume

von

E. J. Gatmann,

Lehrer der Arithmetik.

Mit 42 eingedruckten Holzschnitten. 8. broch.

1 fl. 21 kr. rhein.

Dieses nützliche Büchlein enthält auf 5 Druckbogen nicht allein die Berechnungsarten für den Raum-Inhalt der Fässer, sondern auch der Flächen und Körper, der Bottiche, Wannen und Brennzeuge. Derselbe ist für solche Lehrlinge, die aus einer Gewerbschule hervorgeganzen sind, und überhaupt für die einschlägigen Gewerbtreibenden, welche die Arithmetik inne haben, bemessen. Diese werden daran ein sehr brauchbares Handbüchlein und Fortbildungsmittel erkennen. Der ganze Inhalt desselben ist auch auf den ersten drei Blättern in Fragen vorgetragen, was sehr praktisch ist.

Der

Rothpapp- und Dampffarbendruck

oder

Anweisung, baumwollene Stoffe in allen Farben schön und ächt zu färben und zu drucken, sowie genaue Angaben, verschiedene Tafelfarben anzufertigen.

Ein

practisches Lehrbuch für Fabrikanten und Färber

von

J A Diedtmann,

Schwarz- und Schönfärber in Ravensburg.

Weimar, 1835.

Seb. Haindl's Baumaschinen.

So eben ist erschienen:

Maschinen

für den Straßen-, Wasser- und Brückenbau, das gewerbliche-, Fabriks-, landwirthschaftliche- und Militair-, dann das Berg- und Hüttenbauwesen mit Maaßtabellen.

In

detaillirten Zeichnungen und Beschreibungen mit Erfahrungs-Resultaten und Berechnungen, dann Kosten-Voranschlägen zur Ausführung, für den Unterricht und zum Selbststudium

von

Sebastian Haindl,

Professor der Maschinenkunde und des Maschinenzeichnens an der königl. polytechnischen Schule ꝛc. in München.

Erste Abtheilung:

Wasser-Förderung.

gr. 4. 12 Bogen Text mit 18 gravirten Platten.

Carton. Preis 4 Rthlr. oder 7 fl.

Eine vielseitige Betheiligung der Herren Ingenieurs, Baumeister ꝛc. sowie einschlägiger Behörden und Stellen an diesem Werke wird das Erscheinen der Fortsetzung ermöglichen, dessen zweiter Theil die Rammmaschinen, Hand- und Handzugrammen, dann Maschinenrammen durch Menschen, Thiere und durch Dampfkraft bewegt; Maschinen zum Abschneiden der Pfähle über und unter dem Wasser, und Vorrichtungen und Maschinen zum Ausziehen der Pfähle, mit Tabellen über die Festigkeit und das Gewicht der in den verschiedenen Bauabtheilungen am häufigsten vorkommenden Materialien, ein dritter Transportmaschinen und ein vierter Flußreinigungsmaschinen enthalten soll.

Durch jede solide Buchhandlung kann Haindl's Maschinenwerk bezogen werden, in vielen findet sich dasselbe vorräthig.

München, im November 1855.

M. Rieger'sche Buch- und Kunsthandlung.

Bei B. F. Voigt in Weimar ist erschienen:

Dr. Dionysius Lardner,

Professor zu London,

populäre Lehre von den elektrischen Telegraphen

ihre Geschichte, Beschaffenheit, Einrichtung, den wichtigsten Arten und ihres Betriebes, nebst vorangehender Belehrung über Erregung, Leitung und Geschwindigkeit des elektrischen Stromes.

Deutsch bearbeitet

von

Dr. Carl Hartmann.

Mit 68 Abbildungen auf 5 lithographirten Tafeln.

Weimar 1856.

In gegenwärtiger Zeit hat wohl kein Buch einen größern Kreis des Absatzes als das vorbenannte; denn wer wird sich nicht auch Kenntniß derjenigen Einrichtungen suchen, die die Verbreitung der menschlichen Gedanken in so erstaunlicher Weise unterstützen? Diese Belehrung verschafft dieses Büchlein Jedem in Wort und Zeichnung; und kostet nicht mehr als 22½ Sgr.

Bei Otto Spamer in Leipzig ist erschienen:

Der

kleine Rothschild.

Ein Buch für kleine Leute aus dem Handels- und Gewerbestand.

Wenn schon der Titel dieses Buches etwas unpassend ist, und auf dem ersten Druckbogen Manches in anderer Weise vorgetragen zu sein gewünscht werden möchte, so enthält dasselbe im Uebrigen sehr nützliche Lehren und Unterricht für Handlungs-Lehrlinge, so wie für den kaufmännischen Betrieb aller Gewerbe. Es sind nämlich darin die Grundzüge der Handlungs-Wissenschaft vorgetragen, welche sie mehr empfehlen würden als der marktschreierische Titel.

Bei B. F. Voigt in Weimar ist erschienen:

Adolph Lohmann,

praktischer Müller in der Stiftsmühle zu Northeim.

Der

Wasser-Mahlmühlen-Bau

oder

Anleitung zur richtigen Construction sämmtlicher beim Mühlenbau vorkommenden hölzernen und eisernen Räderwerke und Gerinne, mit besonderer Beziehung auf die von Wasserkraft zu betreibenden Mahlmühlen.

Nebst kurzgefaßter Lehre über das Messen der Wassermengen in Flüßen, Canälen und prismatischen Behältern.

Nebst einem Atlas.

Enthaltend 137 Figuren auf 19 lithographirten Quarttafeln.

Dieses praktische und zweckmäßig ausgestattete Buch ist den Mühlenbauern und Mechanikern nachdrücklichst zu empfehlen, da es alle auf diesen Gegenstand bezüglichen nothwendigen und nützlichen Lehren ebenso gründlich als anschaulich enthält. Der Preis desselben ist bei dem reichen Inhalte und dem beigegebenen Atlas nicht höher als

1 Rthlr. 20 Gr.

Bei F. Jansen & Comp. in Weimar sind erschienen:

Katechismus

der

Rechenkunst

für

Gold- und Silberarbeiter und Juweliere,

so wie auch für

angehende Münzbeamte.

Verfaßt von

Mg Jgn Bernard,

Lehrer der Arithmetik.

Enthält auf 11 Druckbogen außer den vier Species der Kettenregel, Gesellschafts- und andere Rechnungsarten, besonders die Werthberechnungen für Diamanten, Perlen, Münzen, Course, Wechsel ꝛc. recht zweckmäßig aufgefaßt und passend vorgetragen und kann sohin den Handlungslehrlingen wie den Juwelier-, Gold- und Silberarbeiter- und Zinngießer-Lehrlingen bestens empfohlen werden.

Katechismus

der Visir-Kunst in ihrem ganzen Umfange

oder

vollständige Anweisung

zur

genauen und leichten Berechnung aller im gewerblichen Leben vorkommenden regelmäßigen und unregelmäßigen Flächen-, Körper- und Hohlräume

von

E. J. Gatmann,

Lehrer der Arithmetik.

Mit 42 eingedruckten Holzschnitten. 8. broch.

1 fl. 21 kr. rhein.

Dieses nützliche Büchlein enthält auf 5 Druckbogen nicht allein die Berechnungsarten für den Raum-Inhalt der Fässer, sondern auch der Flächen und Körper, der Bottiche, Wannen und Brennzeuge. Derselbe ist für solche Lehrlinge, die aus einer Gewerbschule hervorgegangen sind, und überhaupt für die einschlägigen Gewerbtreibenden, welche die Arithmetik inne haben, bemessen. Diese werden daran ein sehr brauchbares Handbüchlein und Fortbildungsmittel erkennen. Der ganze Inhalt desselben ist auch auf den ersten drei Blättern in Fragen vorgetragen, was sehr praktisch ist.

Der

Rothpapp- und Dampffarbendruck

oder

Anweisung, baumwollene Stoffe in allen Farben schön und ächt zu färben und zu drucken, sowie genaue Angaben, verschiedene Tafelfarben anzufertigen.

Ein

practisches Lehrbuch für Fabrikanten und Färber

von

J A Diedtmann,

Schwarz- und Schönfärber in Ravensburg.

Weimar, 1855.

Der Blaudruck ist erst in den letzten 15 Jahren emporgekommen, und hat in einigen Kattundruckereien eine bedeutende Höhe erreicht, die in einzelen Fällen gar vielen Druckern und Coloristen noch unbekannt ist. Für diese ist das angekündigte Büchlein eine sehr lehrreiche Hilfsquelle und deshalb auch sehr zu empfehlen.

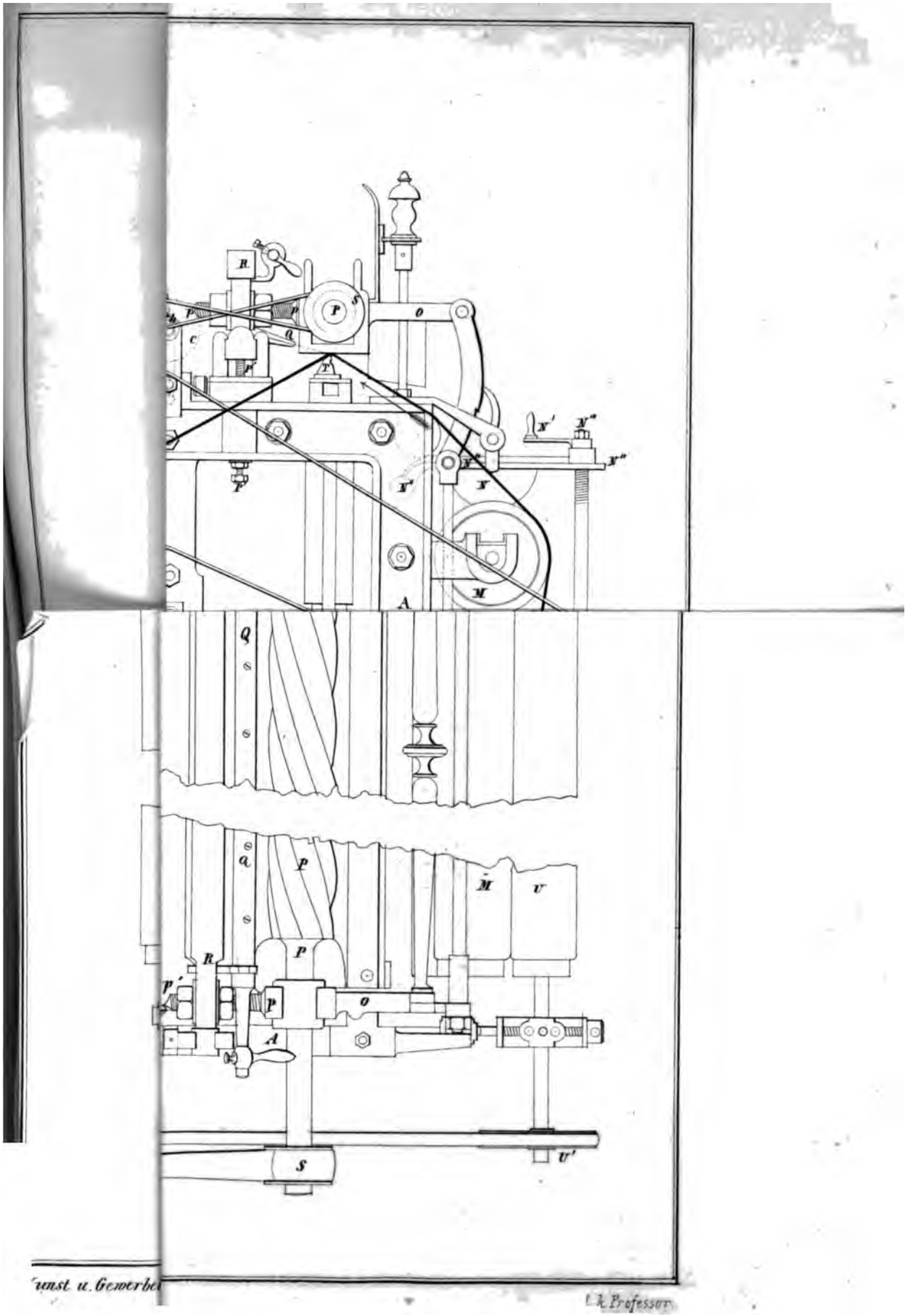
Katechismus
der
Baumaterial-Kunde
für
angehende Architekten und Ingenieure, sowie für Zimmerleute, Maurer und sonstige Baugewerke
oder
praktische Anleitung
zur
richtigen Kenntniß, vortheilhaften Gewinnung, zweckmäßigen Auswahl und kunstgerechten Verwendung aller derjenigen Stoffe, welche zur Herstellung von Bauwerken dienen.
Nebst
möglichst genauer Angabe des jedesmaligen Bedarfs solcher Stoffe für einen bestimmten Zweck.
Von
Heinrich von Gerstenbergk,
Architekt.

8. broch. 1 fl. 30 kr. rhein.

Der Werth dieses Buches, welches 15 Druckbogen umfaßt, und von den Haupt-Baumaterialien „die natürlichen und künstlichen Steine, die Verbindungsstoffe und das Holz" und von den Neben-Baumaterialien „die Metalle, Pigmente, das Glas, die Kitte, Schindeln, Rohre ꝛc." enthält, leuchtet aus dem Titel von selbst ein und ist sehr zu empfehlen, besonders in unsern Baugewerks-Schulen.

Bei B. F. Voigt in Weimar ist erse
Ludw. Beckmann in Hamburg
Theoretisch-praktisches Handbu
für
Wagenbauer,
Wagenfabrikanten, und alle bei'm We
Luxuswagenbau beschäftigten Künstler
beiter, wie auch für Besitzer von öffentl
Luxusfuhrwerken. Mit einem An
betreffend die Construction der
Eisenbahn-Waggon
Dritte sehr verbesserte und vermehrte A
Mit 1 Atlas von 46 Quarttafeln und 1 Fo
Schön und fest broschirt. Ebendaselbst.
(Bildet auch den 65. Band des Schauplatzes der Handwerke.)

Die glückliche Zukunft, welche wir der z
lage des vorangenannten Werkes vorhergesagt
eingetroffen. Das Buch war in kurzer Zeit
und dieser Umstand ist zugleich die beste Emp
die gegenwärtige dritte Auflage, welche zudem
gen Text und 6 Tafeln Zeichnungen stärker
zweite. Die 47 Tafeln dieser Auflage enthalt
guren, worunter die Abbildungen von 80 L
Reisewagen, 19 Omnibus, 4 Schlitten, 21
waggons ꝛc. sind, bei welchen überall die neue
und Façons beobachtet sind. Ungeachtet diese
rungen ist der Preis der dritten Auflage unve
geblieben.



Kunst u. Gewerbe

k. k. Professor

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX
TILDEN FOUNDATIONS

Felhaimer und Friesen
Reiben der Schavinchen aufzuhängen.

Fig: 1.

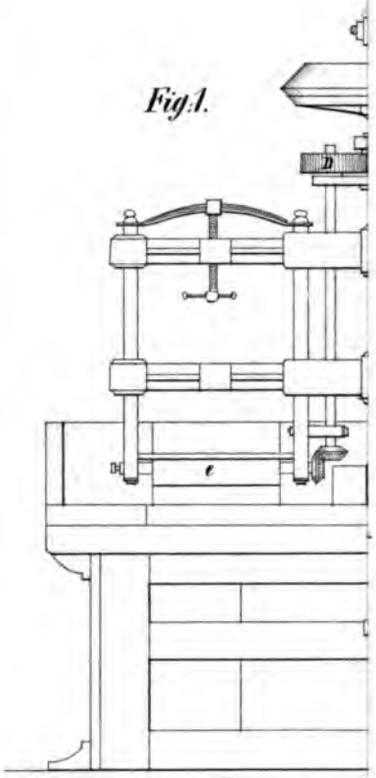


Fig: 4.

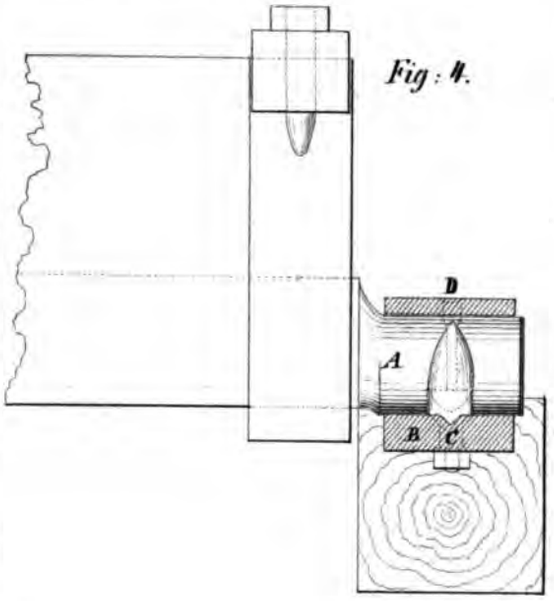


Fig: 2.

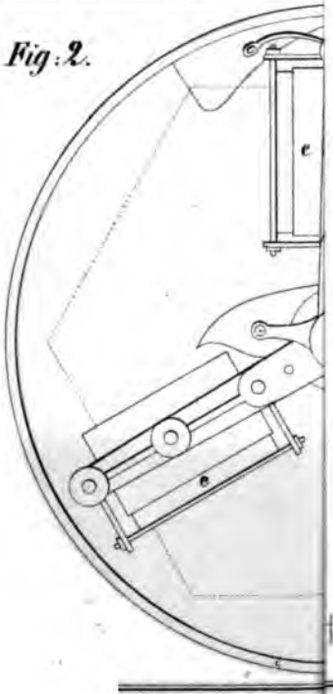
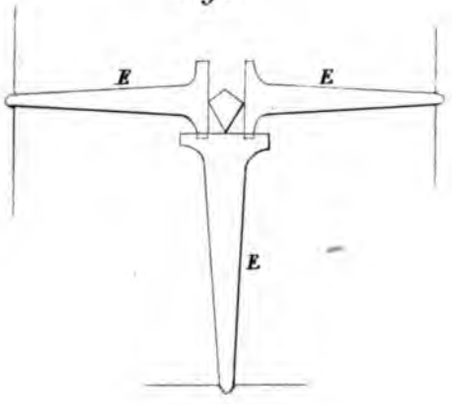
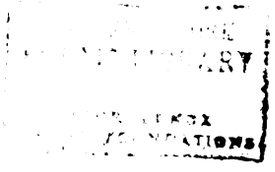


Fig: 7



855.



Verzeichniß

der

Mitglieder des polytechnischen Vereins

für Bayern

im Monate Januar 1855.

Seine Majestät

König Maximilian II.

Mitglieder des Königlichen Hauses.

Seine Königliche Hoheit, **Luitpold**, Königlicher Prinz von Bayern.

Seine Königliche Hoheit, **Adalbert**, Königlicher Prinz von Bayern.

Seine Königliche Hoheit, **Carl Theodor**, Königlicher Prinz von Bayern.

Seine Königliche Hoheit, **Maximilian**, Herzog in Bayern.

Verzeichniß

der

Mitglieder des polytechnischen Vereins

für Bayern

im Monate Januar 1855.

a) in München.

Die mit * Bezeichneten sind Mitglieder des Central-Verwaltungs-Ausschusses des Vereins.

* Alexander, Dr. Heinrich, kgl. Ministerial-Referent, vorm. Rector und Professor der polytechnischen Schule.
Apoiger, Franz Seraph, Apotheker.
Arco-Valley, Max Graf v., k. Kämmerer, erblicher Reichsrath.
Aschengren, Chr. Frdr., Kupferschmidmeister.
Aufleger, Joseph, Steinmetzmeister.
Bader, Michael, Optikus.
Bandiner, Joachim, Sodafabrikant.
Bauernfeind, Dr. Karl Max, Professor der Ingenieur-Wissenschaften an der k. polytechnischen Schule.
Beck, Joseph, Chemiker und Geschäftsführer der Schwarzfarben- und Salmiakfabrike des Herren Aufschläger hier.
Beckman, Friedrich, Techniker von Frankfurt a/M. d. Z. hier.
Beer, Xaver, Hofbuchbinder.
* Beisler, Herm. v., kgl. Staatsrath und Präsident des obersten Rechnungshofes, Exc.
Beisler, Herm. v., Rechtspraktikant.
Berchem, Sigismund Graf v., k. Kämmerer und Gutsbesitzer.
Berchem-Haimhausen, Cajetan Graf v., k. Kämmerer und böhmischer Landstand.
Berks, Dr. Friedrich v., k. Staatsrath im außerordentlichen Dienste.
Berger, Mathias, Civil-Architekt und bürgl. Maurermeister.
Bernatz, Math., k. Oberbaurath.
Bertele, Karl August, k. Oberberg- und Salinenrath.
Berüff, Karl v., Apotheker.
Berwein, Michael, Hofbrunnenwart.
* Beyer, Karl v., k. Ministerial-Direktor.
Beyschlag, Friedrich, k. Oberbaurath.
Beyschlag, Karl, Techniker.
Biber, Alois, k. Hof-Pianoforte-Fabrikant.
* Biehl, Joseph, Konsulent und Zahlmeister.
Bir, Joseph, Mechanikus.
Blösner, Jakob, Hof-Schneidermeister.
* Böhm, Theobald, k. Hofmusikus.
Borkhausen, Joseph, Geschäftsführer des Elias Borkhauser'schen Posamentir-Geschäftes.
Broili, Karl, Lehramts-Kandidat und Assistent im chemischen Laboratorium der k. polyt. Schule.
Brück, Ludwig Frhr. v., k. Ministerialrath.
* Buchner, Dr. Lud. And., k. Universitätsprofessor.
Buchner, Friedrich, Kaufmann.
Caspar, Joh. Nep. v., k. Oberappellationsgerichtsrath.
Cetto, Adolph v., k. geheimer Sekretär im Staatsministerium des Handels und der öffentlichen Arbeiten.
Daxenberger, Joseph, Kupferschmid und Magistratsrath.
Daxenberger, Dr. Seb. v., k. Ministerialrath.
Deiglmaier, August, Bierbrauer in der Vorstadt Au.
Deiglmair, Karl, Maurermeister u. Gemeindebevollmächtigter.
Deiglmair, Alois, Oelfabrikant u. Gemeindebevollmächtigter.
Diehl, Georg, Privatier.
Diß, Philipp, Kaufmann und Wechselgerichts-Assessor.
Ditterich, Ludwig Dr., k. Universitätsprofessor.
Dönniges, Dr. Wilhelm, k. geheimer Legationsrath.
Du Ponteil, Guiot Heinrich Graf v., k. quiesz. Generalmajor.

Ebenböck, Paul, Lebzelter.
Edel, Anton, Drechslermeister und Magistratsrath.
Erich, Christian August, Großhändler und Fabrikbesitzer.
Eichthal, Karl Frhr. v., k. b. Kämmerer ꝛc.
Eimannsperger, Joseph, Lederhändler.
Ertl, Traugott v., Inhaber eines mechanischen Institutes.
Eschenlohr, Dr. Karl, k. b. Militär-Ober-Apotheker und Revisor im k. Kriegsministerium.
Escherich, Theodor, Etuisfabrikant.
* Exter, Karl, k. Oberpostrath bei der General-Verwaltung der Eisenbahnen.
Feuchtinger, Georg, Assistent am medizinisch-chemischen Laboratorium der Universität.
Fischer, Dr. A. von, Exc., k. Staatsrath im ordentlichen Dienste ꝛc.
Fleißmann, Ludwig, Bierbrauer.
Foltz, Philipp, kgl. Professor an der Akademie der bildenden Künste.
Franz, Georg, Hofbuchhändler und Buchdrucker.
Fraunhofen, Karl August Freiherr v., k. Kämmerer.
* Fuchs, Dr. Nep. v., k. geheimer Rath ꝛc.
Fuß, Franz, Hofmeister bei Herrn Freiherrn v. Eichthal.
Gautsch, Jos., Lebzelter.
Genz, Karl, Tischlermeister.
Der allgemeine Gewerbsverein, Central-Ausschuß.
I. Filial-Gewerbverein.
II. „ „
III. „ „
IV. „ „
Giulini, Louis, Kaufmann.
* Glink, Leonhard, Tischlermeister und Gemeindebevollmächtigter.
Gluck, C. F., Schönfärber.
Gmelch, Franz, Sattler.
Gobin, Leonhard Freiherr von, quiesc. königl. Regierungs-Präsident.
Göhl, Gottlieb von, Inspektor in dem Ertel'schen mechanischen Institute.
Gräfer, Friedr., Bergwerksbetheiligter.
Greiner, Adam, Mechaniker.
Grundler, Ludwig, kgl. Material-Verwalter bei dem kgl. Hauptmünzamte.
Günther, Dr. Karl v., k. qu. Kreis- u. Stadtgerichtsrath.
Gumppenberg-Pöttmes, Adolph Freiherr von, kgl. bayer. Kämmerer und erblicher Reichsrath.
Hänle, L., Fabrikbesitzer und Magistratsrath.
Härtl, Vincenz, Handlungsbuchhalter.
* Hainbl, Franz Xaver, kgl. Obermünzmeister und Vorstand des k. Hauptmünzamtes.
* Hainbl, Seb., k. Professor an der polytechnischen Schule.
Haller, Dr. Jos., Redakteur der Neuen Münchener Zeitung.
Hartmann, Joh. Jak., Fourniren- u. Fußboden-Fabrikant.
Haseney, Peter, Graveur bei der bayer. Hypotheken- und Wechselbank.
Haug, Georg, Hofglaser.
Heigl, Joseph, Posamentirer.
Heinz, Karl Friedrich von, k. Reichsrath und II. Präsident des Oberappellationsgerichtes.
Held, Dr. Friedrich, k. Lehrer an der Landwirthschafts- und Gewerbsschule hier.
Hemmer, Max, rechtskundiger Magistratsrath.
Herrle, Jakob, Tapezierer.
Hierl, Dr. Alois, Rechts-Concipient.
Hierl, Joseph, Bierbrauer.
Hirsch, Joseph von, k. Hofbanquier und k. württembergischer Konsul.
Hirschnagel, Michael, Bierbrauer.
Hochholzner, Andreas, Werk- und Wegmeister bei der k. Bauinspektion München I.
Höllriegel, Nikolaus, Steinmetzmeister.
Hoeß, Franz sen., k. Hofbrunnenmeister.
Hoeß, Franz jun., städtischer Brunnenmeister.
Hofstetten, Anton Friedr. von, qu. k. Ober-Appellations-gerichtsrath.
Horner, Franz, Dr., kgl. Rath, Universitäts-Professor und Krankenhaus-Direktor
Hörner, Christian, Bronçewaarenfabrikant.
Huber, Anton, Müller.
Huber, Joh. Bapt., Spänglermeister in der Vorstadt Au.
Huber, Mich., Farbenfabrikant in Haidhausen.
Hörner, Joseph, Silberarbeiter.
Hundt, Friedr. Hektor, Graf v., k. Kämmerer und Ministerial-Rath.
Jäger, Ignaz Joseph, Pianofortefabrikant.
Jägerhuber, Anton, Oberinspektor und Administrator der gräflich Arco-Valley'schen Güter.

Jank, Christian, Hofkupferschmied.
Ingenieur-Corps, k. b., Berathungs-Kommission.
* Kaiser, Dr. Caj. Bg., k. Universitätsprofessor.
Kaiser, Max Joseph, k. Oberzoll-Inspektor.
Kaltenbucker, Jakob, Siebmacher und Gitterstricker.
Kellertshofen, Anton, Kupferschmiedmeister.
* Kestor, Fr., Inspektor der Freiherrlich von Eichthal'schen Lederfabrik.
Koyßl, Joseph, Juwelier und Goldarbeiter.
Kindswieser, Friedrich, Maler in der Vorstadt Au.
Kirchmaier, Dominikus, Mechaniker und Requisitendiener im k. Hoffeuerhause.
* Klaußner, Ign., rechtskundiger Magistratsrath.
Klenze, Leo von, k. Kämmerer, wirkl. geh. Rath und Vorstand der k. Hofbau-Intendanz ꝛc. ꝛc.
Knorr, Angelo, Kaufmann.
Kobell, Dr. Fr. v., k. Universitätsprofessor und Akademiker.
Koch, Dr. Ludwig, k. Hofmedicus und Medizinal-Assessor.
Köll, Andreas, Gypsmühlenbesitzer.
Kölbl, Alois, Schlossermeister.
König, Anton, Haarbusch- und Jagdtaschenfabrikant.
Köppel, Johann, Kupferschmiedmeister in der Vorstadt Au.
Koß, Joseph, Hof-Taschnermeister.
Kramer, Ferdinand, k. Haupt-Zollamts-Verweser.
Krieger, Ludwig, Techniker.
Kron, Isidor, Hofparfümeur.
Kübler, Joseph, Tischlermeister.
Kuhn, Dr. Karl, k. Professor im Cadettenkorps u. Akademiker.
Lachmayr, Michael, I. Sekretär beim Magistrate der königl. Haupt- und Residenzstadt München.
Laiß, Karl Gottlob, Riemermeister.
Lattner, Joh. Nep., Handelsmann.
Lehritter, F. M., Kaufmann.
Lechner, Franz, Kaufmann und Magistratsrath.
Leibl, Sebastian, Hafnermeister.
Leutner, Ferdinand von, k. Ingenieur-Hauptmann und Professor im k. Cadettenkorps.
* Liebig, Dr. Justus Freiherr von, k. Universitäts-Professor und Conservator ꝛc.
Löcherer, Alois, Photograph.
Löffelholz, Ludwig Frhr. v., k. Artillerie-Oberlieutenant und Inspektions-Offizier bei der Zeughaus-Hauptdirektion.
Lorette, Georg, herzoglicher Küchenmeister.
* Maffei, Jos. Ritter v., k. Wechselgerichtsassessor und Inhaber mehrerer Fabriken ꝛc.
Mahler, Jos., Uhrmacher.
Mailinger, Joseph von, k. pens. General-Major.
Mainz, August, Sattlermeister.
Maiß, Joseph, Sellermeister.
Mannhardt, Johann, Mechanikus und Stadt-Uhrmacher.
Manuel, Dr. Max, k. Regierungs- und Fiscal-Assessor bei der k. General-Bergwerks- und Salinen-Administration.
Marx, Angelo, Banquier und Hofjuwelier.
Marx, Arnold, Apotheker.
Mauritii, Georg Ernst, Lehrer an der Kreis-Landwirthschafts- und Gewerbsschule.
May, Alexander, bürgerl. Bronce- u. Messingwaarenfabrikant.
Mayer, Heinrich, Institutsinhaber.
Mayer, Joseph, k. Inspektor des Instituts für arme krüppelhafte Kinder.
Medikus, Gustav, Fabrikbesitzer und Gemeindebevollmächtigter.
Merk, Benedikt, Juwelier.
Merz, Georg, Direktor und Inhaber des optischen Instituts.
* Merz, Sigmund, Optikus und Associé des optischen Instituts.
Messerschmied, Richard Franz, kgl. geh. Secretair im Staatsministerium des Handels und der öffentl. Arbeiten.
Metin, Johann, Hofschlosser.
Mettingh, Karl Frhr. v., k. Kämmerer u. pens. Forstmeister.
Michel, Kaspar Joseph, Lakirer.
Millauer, Georg, k. Münzmeister.
Miller, Ferdinand v., Inspektor der k. Erzgießerei.
Montgelas, Max Graf v., kgl. Kämmerer und erblicher Reichsrath.
Moser, Alexander, rechtskundiger Magistrats-Secretair.
Muffat, Karl, städtischer Baurath.
Nagel, Heinrich von, k. quiesc. geh. Registrator.
Neustädter, Jeremias, Goldarbeiter.
Niethammer, Julius von, kgl. b. Kämmerer, erblicher Reichsrath.
Oldenbourg, Rudolph, Buchhändler.
Olivier, Julius, k. Lieutenant im 1. Artillerie-Regiment Prinz Luitpold.
Omüller, Franz, freiresignirter Pfarrer und Benefiziat.
Osteneyer, Aug., Kaufmann u. Gemeindebevollmächtigter.
Ott, Max, Weingastgeber und Gemeindebevollmächtigter.
Otto, Rathsassessor bei der k. Gen.-Zoll-Administration.

Pallavicini, Graf von, Caesar ꝛc.
* Pauli, Friedr. Aug. von, k. Oberbaurath und Direktor der Eisenbahnbau-Kommission.
Pauli, Cölestin, Hufschmiedmeister.
* Pettenkofer, Dr. Max., k. Leibapotheker, Akademiker u. Universitäts-Professor.
* Pfändler, Karl, Privatier.
Pfaff, Karl, Techniker.
Pfeifer, Max, Tapezierer.
Pfeuffer, Benno Heinrich, k. Ministerialrath im Staats-Ministerium des Handels und der öffentlichen Arbeiten.
Pflaum, Markus, Großhändler.
Pfretzschner, Adolph, k. Assessor im Staats-Ministerium der Finanzen.
Prändl, Georg, Modelleur.
Pschorr, Georg, Bierbrauer.
Pschorr, Mathias, Bierbrauer.
Radlkofer, Dr. Jakob, I. rechtskundiger Magistratsrath.
Radspieler, Jos., Vergolder und Gemeindebevollmächtigter.
Rasp, Peter, Hafnermeister.
Rath, Peter, Mechaniker.
Rath, Johann, Mechaniker.
Rathgeber, Jos., Hofschmidmeister.
* Reichenbach, Georg, k. Oberberg- und Salinenrath.
Reimer, Heinrich, Filzwaaren-Fabrik- und Druckerei-Besitzer.
Reinsch, Otto, Techniker.
Reithmann, Christian, Uhrmacher.
Reß, Matthäus, Instrumental-Saitenfabrikant.
Riederer, Joh. Bapt., Schneidermeister.
Riederer, Laz., Graf Törring-Guttenzell'scher Gebietr.
Riederer, Karl, Kaufmann.
Riedl, Peter, Tischlermeister.
* Riemerschmied, Ant., Weingeist-, Liqueur- u. Essig-Fabrikant und Gemeindebevollmächtigter.
Ries, Johann Adam, k. Münzgraveur.
Röckl, Jakob, Säcklermeister.
Rothmund, Dr. Fr. Christian, k. Universitätsprofessor.
Ruhwandl, Dr. Jos., k. Advokat.
Rüth, Fr. Anton, Vorstadtkrämer.
Sauter, Franz, Gürtlermeister.
* Schafhäutl, Dr. Karl, k. Universitäts-Professor, Akademiker und Conservator.
Schatte, Jos. Frhr. v., k. Kämmerer u. quiesc. Landrichter.
Schauß, Emil, Praktikant bei dem k. Haupt-Münzamte.
Schelfan, Joseph, Mühlenbaumeister in der Vorstadt Au.
Schenk, Friedrich v., kgl. Generalbergwerks- und Salinen-Administrator.
Schenk, Max, k. Forstrath und Forstmeister.
Scherer, Wilhelm, k. Polizei-Kommissär.
Scheuer, Wilhelm, Juwelier.
Schilcher, Dr. Max August von, k. Staatsrath.
Schindler, Anton, k. Wechselgerichtsassessor u. Kaufmann.
Schlegel, Karl, Mechaniker.
Schlichtegroll, Antonin v., k. Oberbaurath.
Schloßgärtner, Karl, gräfl. Törring-Seefeld'scher Sekretär.
Schmeberer, Ludwig, Bierbrauer in der Vorstadt Au.
Schmeberer, Heinrich, Bierbrauer in der Vorstadt Au.
Schmid, Ignatz, Steinmetzarbeitenfabrikant.
Schmidt, J. Gabr., Cementfabrikant.
* Schmitz, Christoph, k. Oberberg- und Salinenrath.
Schmitz, Joh., Obergärtner bei Frhrn. v. Eichthal.
Schneider, Jos., Kaufmann und Magistratsrath.
* Schnetter, Joh. Kasp., Privatier.
Schöllhorn, Jos., Juwelier und Goldarbeiter.
* Schörg, Franz jun., Schlossermeister.
Schörg, Karl, Schlossermeister.
Schöttl, Jakob, Bierbrauer und Gemeindebevollmächtigter.
* Schreiner, L., Fabrikant von Baumwollen- und Halbseiden-Waaren.
Schunk, Richard, kgl. b. Ingenieur-Oberlieutenant.
Schutzmann, August, Malerleinwandfabrikant.
Schwaiger, Alois, Kaufmann u. Gemeindebevollmächtigter.
Schwaiger, Xaver, Hoffalter.
Schwarzenbach, Joseph, Bäckermeister.
Schwerer, Joh. Bapt., Tapezierer.
Sedelmayer, Andreas, Fellenhauer.
* Sedlmayr, Gabr., Bierbrauer u. Gemeindebevollmächtigter.
Sedlmayr, Joseph, Bierbrauer.
Seidl, Anton, Bäckermeister und Gemeindebevollmächtigter.
Seidl, Dr. Ludw., k. Universitätsprofessor und Akademiker.
Seitz, Michael, Essigfabrikant.
Sickinger, Anselm, Bildhauer u. Gemeindebevollmächtigter.
Spänglerinnung.
Speck, Friedrich, Oberst bei der k. Zeughaus-Hauptdirektion.
Steinheil, Dr., königl. Ministerialrath, Akademiker und Conservator.

Steinsdorf, Kasp. v., l. rechtskundiger Bürgermeister.
Stengel, Karl, Freiherr von, k. quiesz. Appellations-Gerichts-Präsident.
Stengel, Stephan Freiherr von, k. Oberaufschlags-Beamter.
Stichaner, Jos. v., k. Staatsrath im außerordentlichen Dienste, Exc.
Stießberger, Fr. Xav., Kaufmann.
Stobäus, Carl Albert von, kgl. Rentbeamter in der Vorstadt Au.
* Stölzl, Joh. Barth., k. Oberberg- und Salinenrath.
Stollnreuther, Ignatz, Dreheler und Metalldrucker.
Stollnreuther, Karl, Mechanikus.
Strauß, Friedr. Frhr. von, k. Staatsrath im ord. Dienste.
Strätzer, Dr. Martin, Privatier.
Strobelberger, Johann, Schwertfeger.
Sutner, Joh. Nep. von, k. Ministerialrath und Vorstand der Staatsschuldentilgungs-Commission.
Tattenbach, Graf Karl v.
Thorr, Jos., Inspektor des städtischen allgemeinen Krankenhauses.
Trettenbacher, Dr. Mathias, praktischer Arzt.
Trimborn, Christian, Papiermaché-Fabrikant.
Ullein, Joh. Bapt., Drechsler.
Ungerer, Friedrich, Mechanikus.
Vogel, Dr. A. v., k. Akademiker.
Vogel, Dr. August, k. Universitäts-Professor und Akademiker.
Vogel, Karl von, auf Aschelding, k. griechischer Consul und Gutsbesitzer.
Vogel, Georg, Kaufmann.
* Voit, August von, k. Oberbaurath.
Volz, Ludwig von, k. Staatsrath im ordentlichen Dienste.
Wagner, Anton, bürgerl. Maler.
Waldmann, Joh. Bapt. von, Ministerialrath.
Wallerstein, Karl, Fürst zu Oettingen-Oettingen und Oettingen-Wallerstein, Durchl.
Wassermann, C. A., Stearin- und Seifenfabrikant.
Weber, Wilhelm, kgl. Ministerialrath im Staatsministerium des k. Hauses und des Aeußern.
Wegmair, Alois, Privatier.
Weigerleitner, Nep., Glasermeister.
Weinberger, G. A., Kaufmann.
Weinkauff, Friedr., k. Hofgärtner.
* Weishaupt, Karl, Hofsilberarbeiter und Gemeindebevollmächtigter.
Weishaupt, Ferdinand, Lithographie-Besitzer.
Weiß, Georg, Buchdruckereibesitzer.
Welsch, Joh. Bapt., quiesc. k. Oberappellationsgerichtsrath.
Wengert, Jakob, Glaser und Glashändler.
Wepfer, Joseph, quiesc. k. Oberforstrath.
Wickert, Joseph, Fabrikant chirurgischer Instrumente.
Widmann, Gg., k. Oberzollrath.
Widnmann, L., Apotheker und Magistratsrath.
* Wiedermann, J., Schlossermeister und Maschinist.
Witt, Franz X., Apotheker und Gemeindebevollmächtigter in der Vorstadt Au.
Wittstein, Dr. Georg, Chemiker.
Wöstermaier, Joseph, Silberarbeiter.
Wolf, Friedr., Lithograph, Buch- und Steindruckereibesitzer.
Wolfanger, Eduard, k. Ministerialrath und Generalsekretär im Staatsministerium des Handels u. der öffentl. Arbeiten.
Wurst, Anton Fr., Oelfabrikant.
Zach, Nikolaus, Lithograph im k. Staatsrathe.
Zeller, C. Fr., Kaufmann.
* Zeller, Leonhard, k. Oberstlieutenant bei der Zeughaus-Hauptdirektion.
Zenetti, Arnold, städtischer Bauingenieur.
Zimmermann, Franz, Orgelbauer.
Zötl, Joseph, Buchbinder.
Zwierlein, Ludwig, k. Oberzollrath.

A. Ordentliche Mitglieder.

b) nach den bayerischen Regierungs-Bezirken.

I. Oberbayern.

Adelholzen: Maier, Georg, Badinhaber.

Aibling: Magistrat für sämmtliche Gewerbsinnungen.

Altenburg: Wich, Philipp, Geschäftsführer der chemischen Fabrike.

Berchtesgaden: Haindl, Franz, k. Salinenbaubeamter.
Haller, Johann Baptist, Realitätenbesitzer und Stiftungspfleger.
Scheuerer, Joseph, königl. Berg- und Salinen-Praktikant.

Bergen: Aschl, Egid, k. Werkmeister an der Maximilianshütte.
Grünaug, Joseph, Streck- und Puddling-Frischmeister.
Haller, Florian, königl. Bergmeister.

Erding: Landgrebe, Sigmund, Apotheker.
Rößler, Joseph Bauwerkmeister.

Freising: Dobmaier, Michael, Ingenieur.
Geisler, Leopold, Branntweinbrenner.
Rieberer, Dr. Johann, k. Lyceal-professor und Rektor der Landwirthschafts- und Gewerbschule.

Garmisch: Biebel, Johann, kgl. Rechnungskommissär und Bergwerksbesitzer.

Geisenfeld: Deuringer, Joseph, Bierbrauer.

Großhesselohe: Eckhart, Paul, Chemiker u. Gutsbesitzer.

Haimhausen: Buttler, Graf Theobald von, k. Kämmerer und Gutsherr.

Hameram: Ferchl, Franz, gemeinschaftlicher Hüttenamts-Verwalter.

Hirschau: Hall, Joseph, Direktor der von Masser'schen Maschinen-Fabrike.

Hohenkammer: Bequel-Westernach, Max Freiherr v., k. Kämmerer und Rittergut-Besitzer.

Ingolstadt: Berthold, Johann Michael, Lebzelter und Magistratsrath.
Pascolini, Ignaz, jun. Glockengießer.
Reichlin-Melbegg, Lorenz Freiherr von, k. Kämmerer, Oberst ꝛc.
Sölch, Franz Xaver, Knopfmacher.

Isareck: La Rosée, Em. Graf von, kgl. Kämmerer und Gutsherr ꝛc.

Kraiburg: Greißl, Georg, Gürtlermeister.

Landsberg: Gewerbe-Verein.
Nagel, Karl von, k. Landrichter.
Rieberer, Karl, Handelsmann.

Laufen: Schmidhuber, Florian, Handelsmann.

Mehring: Hafenmaier, Johann, Mühlarzt.

Miesbach: Auracher, Georg, qu. k. Landrichter.
Karlinger, Jos. Kaufmann.

Nymphenburg: Knapp, Dr. Friedrich, Universitätsprofessor.
Neureuther, Eugen, k. Inspektor der Porzellan-Manufaktur.

Pasing: Beck, Karl Freiherr von, Guts- und Fabrikbesitzer.
Bullinger, Karl, Direktor der Freiherr von Beck'schen Papierfabrik.

Reichenhall: Häcker, Karl, kgl. Salinen-Inspektor.
Mack, Mathias, Apotheker und Bürgermeister.
Reichenbach, Karl, kgl. Kunstmeister.
Verein der Zimmermeister.

Rosenheim: Doblinger, Ad. k. Salinen-Inspektor.
Huber, Jos., k. Salinenbau-Ingenieur.
Huber, Jos. Ant., Sallermeister.
Deller, Franz, Torfstichbesitzer in Inleiten.

Steinsdorf, Kasp. v., l. rechtskundiger Bürgermeister.
Stengel, Karl, Freiherr von, k. quiesz. Appellations-Gerichts-Präsident.
Stengel, Stephan Freiherr von, k. Oberaufschlags-Beamter.
Stichaner, Jos. v., k. Staatsrath im außerordentlichen Dienste, Exc.
Stießberger, Fr. Xav., Kaufmann.
Stobäus, Carl Albert von, kgl. Rentbeamter in der Vorstadt Au.
* Stölzl, Joh. Barth., k. Oberbergs- und Salinenrath.
Stollnreuther, Ignatz, Drechsler und Metalldrucker.
Stollnreuther, Karl, Mechanikus.
Strauß, Friedr. Frhr. von, k. Staatsrath im ord. Dienste.
Stratzer, Dr. Martin, Privatier.
Strobelberger, Johann, Schwertfeger.
Sutner, Joh. Nep. von, k. Ministerialrath und Vorstand der Staatsschuldentilgungs-Commission.
Tattenbach, Graf Karl v.
Thorr, Jos., Inspektor des städtischen allgemeinen Krankenhauses.
Trettenbacher, Dr. Mathias, praktischer Arzt.
Trimborn, Christian, Papiermaché-Fabrikant.
Ullein, Joh. Bapt., Drechsler.
Ungerer, Friedrich, Mechanikus.
Vogel, Dr. A. v., k. Akademiker.
Vogel, Dr. August, k. Universitäts-Professor und Akademiker.
Vogel, Karl von, auf Ascholding, k. griechischer Consul und Gutsbesitzer.
Vogel, Georg, Kaufmann.
* Voit, August von, k. Oberbaurath.
Volz, Ludwig von, k. Staatsrath im ordentlichen Dienste.
Wagner, Anton, bürgerl. Maler.
Waldmann, Joh. Bapt. von, Ministerialrath.
Wallerstein, Karl, Fürst zu Oettingen-Oettingen und Oettingen-Wallerstein, Durchl.
Wassermann, C. A., Stearin- und Seifenfabrikant.
Weber, Wilhelm, kgl. Ministerialrath im Staatsministerium des k. Hauses und des Aeußern.
Wegmair, Alois, Privatier.
Weigerleitner, Nep., Glasermeister.
Weinberger, G. A., Kaufmann.
Weinkauff, Friedr., k. Hofgärtner.
* Weishaupt, Karl, Hofsilberarbeiter und Gemeindebevollmächtigter.
Weishaupt, Ferdinand, Lithographie-Besitzer.
Weiß, Georg, Buchdruckereibesitzer.
Welsch, Joh. Bapt., quiesc. k. Oberappellationsgerichtsrath.
Wengert, Jakob, Glaser und Glashändler.
Wepfer, Joseph, quiesc. k. Oberforstrath.
Wickert, Joseph, Fabrikant chirurgischer Instrumente.
Widmann, Gg., k. Oberzollrath.
Widnmann, L., Apotheker und Magistratsrath.
* Wiedermann, J., Schlossermeister und Maschinist.
Witt, Franz X., Apotheker und Gemeindebevollmächtigter in der Vorstadt Au.
Wittstein, Dr. Georg, Chemiker.
Wöstermaier, Joseph, Silberarbeiter.
Wolf, Friedr., Lithograph, Buch- und Steindruckereibesitzer.
Wolfanger, Eduard, k. Ministerialrath und Generalsekretär im Staatsministerium des Handels u. der öffentl. Arbeiten.
Wurst, Anton Fr., Oelfabrikant.
Zach, Nikolaus, Lithograph im k. Staatsrathe.
Zeller, C. Fr., Kaufmann.
* Zeller, Leonhard, k. Oberstlieutenant bei der Zeughaus-Hauptdirektion.
Zenetti, Arnold, städtischer Bauingenieur.
Zimmermann, Franz, Orgelbauer.
Zöttl, Joseph, Buchbinder.
Zwierlein, Ludwig, k. Oberzollrath.

A. Ordentliche Mitglieder.

b) nach den bayerischen Regierungs-Bezirken.

I. Oberbayern.

Adelholzen: Maier, Georg, Badinhaber.

Aibling: Magistrat für sämmtliche Gewerbsinnungen.

Altenburg: Wich, Philipp, Geschäftsführer der chemischen Fabrike.

Berchtesgaden: Haindl, Franz, k. Salinenhauptamtm.
Haller, Johann Baptist, Realitätenbesitzer und Stiftungspfleger.
Scheuerer, Joseph, königl. Berg- und Salinen-Praktikant.

Bergen: Aschl, Egid, k. Werkmeister an der Maximilianshütte.
Grünaug, Joseph, Streck- und Puddling-Frischmeister.
Hailer, Florian, königl. Bergmeister.

Erding: Landgrebe, Sigmund, Apotheker.
Röstler, Joseph Bauwerkmeister.

Freising: Dobmaier, Michael, Ingenieur.
Geisler, Leopold, Branntweinbrenner.
Rieberer, Dr. Johann, k. Lyceal-professor und Rektor der Landwirthschafts- und Gewerbschule.

Garmisch: Biebel, Johann, kgl. Rechnungskommissär und Bergwerksbesitzer.

Geisenfeld: Deuringer, Joseph, Bierbrauer.

Großhesselohe: Eckhart, Paul, Chemiker u. Gutsbesitzer.

Haimhausen: Buttler, Graf Theobald von, k. Kämmerer und Gutsherr.

Hamerau: Ferchl, Franz, gemeinschaftlicher Hüttenamts-Verwalter.

Hirschau: Hall, Joseph, Direktor der von Maffei'schen Maschinen-Fabrike.

Hohenkammer: Bequel-Westernach, Max Freiherr v., k. Kämmerer und Ritterguts-Besitzer.

Ingolstadt: Berthold, Johann Michael, Lehzelter und Magistratsrath.
Pascolini, Ignaz, jun. Glockengießer.
Reichlin-Meldegg, Lorenz Freiherr von, k. Kämmerer, Oberst ꝛc.
Sölch, Franz Xaver, Knopfmacher.

Isareck: La Rosée, Em. Graf von, kgl. Kämmerer und Gutsherr ꝛc.

Kraiburg: Greißl, Georg, Gürtlermeister.

Landsberg: Gewerbs-Verein.
Nagel, Karl von, k. Landrichter.
Rieberer, Karl, Handelsmann.

Laufen: Schmidhuber, Florian, Handelsmann.

Mehring: Hafenmaier, Johann, Mühlarzt.

Miesbach: Auracher, Georg, qu. k. Landrichter.
Karlinger, Jos. Kaufmann.

Nymphenburg: Knapp, Dr. Friedrich, Universitätsprofessor.
Neureuther, Eugen, k. Inspektor der Porzellan-Manufaktur.

Pasing: Beck, Karl Freiherr von, Guts- und Fabrikbesitzer.
Bullinger, Karl, Direktor der Freiherr von Beck'schen Papierfabrik.

Reichenhall: Häcker, Karl, kgl. Salinen-Inspektor.
Mack, Mathias, Apotheker und Bürgermeister.
Reichenbach, Karl, kgl. Kunstmeister.
Verein der Zimmermeister.

Rosenheim: Dohlinger, Ad. k. Salinen-Inspektor.
Huber, Jos., k. Salinenbau-Ingenieur.
Huber, Jos. Ant., Sattlermeister.
Oeller, Franz, Torfstichbesitzer in Inzeiten.

Schleißheim: Fuchs, Mathäus, Mechaniker und Vorarbeiter in der Ackerbauwerkzeugfabrik.
Schongau: Technischer Verein.
Schwabing: Billmann, Salomon, Oekonomiebesitzer.
Schwaig: Kraus, Johann, Kunstmüller.
Siegsdorf: Manhart, Georg, Krämer.
Teisendorf: Wieninger, Max, Bierbrauer und Oekonom.
Trauchgau: Beilhack, Anton, herrschaftlicher Hüttenmeister.
Traunstein: Pauer, Joseph, Apotheker.
Sollinger, Ignatz, Gold- und Silberarbeiter dann Bürgermeister.
Wiespauer, Jos., Weinwirth u. Magistratsrath.
Weihenstephan: Knobloch, Dr. Martin, k. Inspektor u. Professor an der Central-Landwirthschaftsschule.

II. Niederbayern.

Buchhof: Filkentscher, Friedr. Jos., Chemiker und Gutsbesitzer.
Deggendorf: Münsterer, Georg, Vorstand der Bierbrauer-Innung.
Eggenfelden: Höchstetter, Joseph, Apotheker und Magistratsrath.
Zauneckex, Färber und Bürgermeister.
Gern: Closen, Karl Ferdinand Freiherr v., k. Kämmerer ꝛc.
Kellheim: Kirchbauer, Alois von, kgl. Rentbeamter.
Kötzting: Magistrat.
Kronwinkel: Hirschberger, Johann, Gerichtsvorstand.
Landau: Hergel, Alois, Maurermeister.
Landshut: Kast, Johann, Leihhaus-Inhaber.
Technischer Verein.
Münchshofen: Rabel, Joseph, Gutsbesitzer.
Oberfrauenau: Poschinger, Michael von, Besitzer mehrerer Glasfabriken ꝛc.
Oberzwieselau: Poschinger, Benedikt von, Guts- und Glasfabrikbesitzer.
Passau: Gewerbverein.
Hornstein, Karl, kgl. Professor an der Kreis-Landwirthschafts- und Gewerbsschule.
Schönberg bei Grafenau: Seiffert, Dr. Friedrich, kgl. Rentbeamter.
Straubing: Loichinger, Johann Nepomuk, Bierbrauer und Oekonom.
Schneider, Johann Paul, Weingastgeber.
Strehler, Ludwig, Lehrer an der Gewerbsschule.
Ulmer, Joh., Drechslermeister und Mechaniker.
Windorfer, Heinrich, Pharmazeut.
Zötl, Anton, Kupferschmiedmeister.
Vilsbiburg: Lechner, Joseph, Lebzelter.
Neumiller, Franz Xaver, Apotheker.

III. Pfalz.

Dürkheim: Barth, Heinrich, Bierbrauer und Gutsbesitzer.
Ruf, Philipp, k. Salin-Inspektor.
Grünstadt: Glas, Kasimir, Dr. med.
St. Ingbert: Haas, Richard, k. Professor und Rektor an der lateinischen Schule.
Krämer, Ph. H., Hüttenwerkbesitzer.
Kaiserslautern: Plätsch Adrian, Privatier.
Strauß, C. Fr., kgl. Bezirks-Ingenieur.
Kandel: Gemeinde.
Kusel: lateinische Schule.
Landau: Krazeisen, Karl, kgl. Generalmajor.
Oggersheim, Baumgasser und Fromann, Beinschwarzfabrikanten.
Speyer: Hohe, Gustav von, k. Regierungspräsident.
Zweibrücken, Lang, C., Tuchfabrikant.
Dingler, Christian, Fabrikbesitzer.

IV. Oberpfalz und Regensburg.

Amberg: Schab, Jos. von, k. Bergmeister.
Trieb, Mathias, kgl. Gymnasialprofessor und Rektor an der Landwirthschafts- und Gewerbsschule.
Bodenwöhr: Stölzl, Eugen, k. Berg- u. Hüttenamtskassier.
Sponfeldner, Max, kgl. Berg- und Hüttenamts-Praktikant.

Fichtelberg: Lindner, Joseph, k. Bergmeister.
Gefrees bei Bayreuth: Reichenberger, J. M., Brauereibesitzer.
Heimhof bei Sünching: Scheid, Johann, Oekonomiebesitzer und Bierbrauer.
Neustadt a/W.: Lichtenstern, Karl Freiherr von, kgl. Landrichter.
Regensburg: Dörnberg, Ernst Freiherr von, k. Kämmerer ꝛc.
Fürnrohr, Dr. August, k. Lyceal-Professor und Lehrer an der Kreislandwirthschafts- und Gewerbsschule.
Gaigel, Sebastian, Privatier.
Huther, Paul, kgl. Lehrer an der Kreislandwirthschafts- und Gewerbsschule.
Radler, Joseph, k. Regierungs- und Kreisbaurath.
Neumiller, J. W., Kaufmann und Materialist.
Niedermaier, Fr. X., Bierbrauer.
Rehbach, A., Kaufmann u. Bleistiftfabrikant.
Schubarth, Benedikt Jakob, Kaufmann.
Schwerdtner, J. A., Porzellanfabrikbesitzer.
Thurn und Taxis, Max Fürst von, Kreis-Oberstpostmeister, Standesherr, Durchlaucht.
Wandner, Dr. Johann, k. Lyceal-Professor und Rektor der Kreislandwirthschafts- und Gewerbsschule.

V. Oberfranken.

Baireuth: Kolb, Sophian, Kaufmann und Fabrikant.
Rotenhan, Julius Freiherr von, k. Kämmerer und Regierungs-Direktor.
Stenglein, M. von, k. Staatsrath i. a. D., Regierungs-Präsident, Exc.
Schwarzenbach a. d. Saale: Stein, Friedr., Eisenwerkbesitzer.
Redwitz: Seeberger, Gabriel, Kupferschmid.

VI. Mittelfranken.

Ansbach: Folz, Gabriel, Civil-Ingenieur.
Industrie- und Gewerbe-Verein.
Reichelt, Karl, k. Lehrer an der Gewerbs-Schule.
Ellingen: Wrede, Karl Fürst von, erblicher Reichsrath, Staatsrath, Durchl.
Emskirchen: Clöter, Florian, k. Pfarrer.
Erlangen: Kastner, Dr. Karl, k. Hofrath und Universitäts-Professor.
Martius, Dr. Theod., k. Universitätsprofessor.
Fürth: Bernheim, Dr. Heinrich, Lehrer an der Gewerbs- und Handelsschule.
Gierer, N., Zeichnungslehrer an der Gewerbs- und Handelsschule.
Jordan, J. A., Schlauchfabrikant.
Nürnberg: Cramer, Albert Joseph, Fabrikant.
Kieser, H., quiesc. Herzogl. Leuchtenberg'scher Bergmeister.
Merz, Karl Theodor, Chemiker.
Mater, Christoph, k. Stadtkommissär.
Wagner, Dr. Rudolph, kgl. Professor der Chemie u. Technologie an der Kreislandwirthschafts- und Gewerbsschule.
Werther, Ludwig, Maschinenmeister.
Obereichstädt: Elterlein, Adolph, herzogl. Leuchtenberg'scher Bergmeister.
Neunweg: Adam, Nik., Fabrikant chemischer Produkte.
Schopfloch: Maudlaun, Jak., Privilegiums-Inhaber.
Schwabach: Beck, G. A., Drahtfabrikbesitzer.
Sonnenberg: Schmidt, G. A., k. Inspektor der Bernhardshütte.

VII. Unterfranken.

Amorbach: Ditt, W. E., Kaufmann.
Aschaffenburg: Gewerbe-Verein.
Kittel, Dr. k. Lyceal-Professor und Rektor der Landwirthschafts- u. Gewerbsschule.

Brückenau: Hörmann, Winfried von, k. Landrichter.
Damm: Miller, Dr. Ernst, quiesc. k. Forstmeister und Steingutfabrikant.
Frammersbach: Eckart, F., Apotheker.
Kissingen: Knorr, Joseph, k. Salinen-Inspektor.
Kitzingen: Schremmel, Joh. Baptist, k. Haupt-Zollamts-Verwalter.
Oberzell: König und Bauer, Maschinenfabrikbesitzer.
Rentweinsdorf: Rotenhan, Herrmann Freiherr von, k. Kämmerer und Gutsbesitzer.
Schweinfurt: Sattler, Wilhelm, Fabrikbesitzer.
Würzburg: Bohonovsky, Dr. Johann Nepomuk, quiesc. k. Regierungsrath.
Eckert, Joseph, Holzhändler, dann Brett- und Fournirschneid-Maschinenbesitzer.
Herberger, Dr. Ed., k. Universitäts-Professor u. Rektor der Kreisgewerbs-Schule.
Zu-Rhein, Friedrich Freiherr von, k. Kämmerer, Reichs- und Staatsrath, Regierungs-Präsident, Exc.

VIII. Schwaben und Neuburg.

Augsburg: Dingler, Dr. G., ehemaliger Fabrikbesitzer.
Flor, Friedrich, Mechanikus.
Forster, Karl, Katun-Manufakturbesitzer und Magistratsrath.
Grauvogel, Xaver von, königl. Straßen- und Wasserbau-Inspektor.
Leo, Dr., königl. Rektor der polytechnischen, dann Kreis-Landwirthschafts- und Gewerbsschule.
Reichenbach, Besitzer einer Maschinenfabrik, dann Erzgießerei.
Welden, Karl Freiherr von, kgl. Kämmerer und Regierungs-Präsident ꝛc.
Welser, Mark. Theodor Freiherr von, Gutsherr von Bellenberg.
Zorn, Gabriel, Kunst- und Schönfärber.
Günzach: Friederich, Albert, Fabrikbesitzer.
Friedrich, August, Fabrikbesitzer.
Günzburg: Wetzler, Ignaz, Apotheker.
Haunstetten: Martini, Klemens, Inhaber einer Bleiche und Appretur-Anstalt.
Lindau: Kinkelin, G., Landarzt.
Magistrat.
Ruprecht, Freiherr von, Großhändler.
Maria Rhein: Rieffler, Cl., Mechanikus und Reißzeugfabrikant.
Memmingen: Schurr, Fabrikant physikalischer Instrumente.
Nördlingen: Ebermaier, Ernst, Lehrer an der Gewerbsschule.
Neu-Ulm: Hurt, Anton, Bau-Adspirant bei der k. Eisenbahn-Bau-Inspektion.
Sonthofen: Englert, Jos., königl. Berg- und Salinen-Praktikant.

A. Ordentliche Mitglieder.

c) außerhalb Baiern.

Cilli in Steyermark: Raufer, Michael, Geschirrfabrikant.
Gießen: Stahl, Dr. Wilhelm, k. Universitätsprofessor.
Jena: Schueler, Dr. Gustav, großherzoglich sächsischer Bergrath und Professor.
St. Johann am Brickl in Unterkärnten: J. G. Beilhak, Maschinenmeister auf dem gräfl. Thurn'schen Gußwerk.
Lungau: Rischner, Alex., Hüttenmeister an der Mariahütte

Mainz: Stauff, Adolph, Bräuereibesitzer.
Magdeburg: Gewerbe-Verein.
Paris: Oberhäuser, George, Optikus.
Prag: Schary, J. N., Bierbrauer.
Rostock: Gewerb-Verein.
Schönberg bei Hohenstadt in Mähren: Droßbach, Max, Direktor der mech. Flachsspinnerei.
St. Gallen: Gewerb-Verein.
Waldshut: Dietsche, Mechanikus.
Wien: Saazer, Joh. Bapt. Paul, k. k. österreichischer Hauptpostamts-Spediteur und Galvanoplastiker.
Zwickau: Fikentscher, Friedr. Christ., Fabrikbesitzer.

B. Ehren-Mitglieder.

Angerstein, Hermann, Apotheker in Hannover.
Auer, Alois Ritter von, k. k. österr. Regierungsrath und Direktor der Hof- und Staats-Druckerei in Wien.
Baumgartner, Andreas Dr., Exc. v., k. k. österreichischer Finanz-Minister ꝛc.
Burg, Adam, k. k. Regierungsrath in Wien.
Dalwitz, Baron von, k. k. russischer Oberstlieutenant, Ritter ꝛc. in Petersburg.
Eckhard, großh. hess. Geheimrath in Darmstadt.
Förster, Ch. Friedr. Ludw., Architekt in Wien.
Fournet, M. J., professeur à la faculté de sciences de Lyon.
Gebel, pens. k. preuß. Regierungsdirektor in Schlesien.
Gile, Thomas Esqu., Herausgeber des Technical-Repository in London.
Jenty, Dr. und Professor an der k. k. Universität in Wien.
Karmarsch, Karl, Direktor der polytechnischen Schule ꝛc. in Hannover.
Kuczuran, Georg von, phil. med. et chir. Doct., Direktor der Hospitäler der Moldau und Primärarzt ꝛc.
Leinfelder, Tuchfabrikant in Eupen.
Miesbach, Alois, Herrschaftsbesitzer zu Inzersdorf und Gewerke in Wien.
Reutter, Dr., k. k. Regierungsrath, Professor und Conservator des k. k. Produkten-Cabinets in Wien.
Rößler, Hektor, Regierungsrath in Darmstadt.
Rühlmann, Dr. Moritz, Professor an der polytechnischen Schule in Hannover.
Schwenk, Christian, Professor in Ludwigsburg.
Schröder, J., Professor in Darmstadt.
Schubart, Dr. G. L., k. preuß. geh. Regierungsrath.
Specz, Ritter von, k. k. ordentlicher Professor der Chemie an der Theresianischen Ritter-Akademie in Wien, Beisitzer der Gerichtstafel der löblichen Nergräder, wie auch der Vorsteher Gespannschaft in Ungarn.
Spoerlin, Michael, Fabrikant in Wien.
Ström, Bergwerks-Direktor zu Christiania in Norwegen.
Webding, Wilhelm v., geheimer Regierungsrath in Berlin.
Wilhelm, Graf von Würtemberg, Erlaucht in Stuttgart.
Zentner, von, k. b. Kämmerer und Hauptmann im Infanterieregiment König Ludwig.

C. Ehren-Ausschuß-Mitglieder.

a) Von den noch lebenden, dann Gründern des Vereins:

Klenze, L. v., k. Geheimrath ꝛc.
v. Leonhard, k. Geheimrath in Heidelberg.
Steinheil, Dr., k. Ministerialrath und Akademiker.
Vogel, Dr. Aug. von, k. Akademiker.
Wismayr, k. Akadem. und Oberkirchenrath in München.

b) Auswärtige correspondirende:

Cloeter, Fl., Pfarrer in Emskirchen.
Closen, Freiherr von, in Gern.
Edel, Georg, in Würzburg.
Herberger, Dr. Eduard, in Würzburg.
Hohe, Gustav von, in Speyer.
Martius, Dr. Theodor, in Erlangen.
Riederer, Dr. Johann, in Freising.
Welden, Karl Freiherr von, in Augsburg.

D. Central-Verwaltungs-Ausschuß.

I. Vorstand: Fr. Xav. Haindl.
II. „ Dr. Schafhäutl.
Conservator: Carl Pfändler.
I. Secretair: Dr. C. G. Kaiser (zugleich Redakteur.)
II. „ Dr. Alexander.
Cassier: J. Biechl.

Mitglieder.

H. v. Beisler, Exc. K. v. Bever. Th. Böhm. Dr. A. Buchner. K. Erter. Dr. J. N. v. Fuchs. L. Glink. Seb. Haindl. J. Klaußner. Kester. Liebig, Dr. Freiherr von. Sigmund März. J. v. Maffei. F. v. Pauli. Dr. Max Pettenkofer. G. Reichenbach. A. Riemerschmied. C. Schmitz. J. G. Schnetter. F. Schörg. L. Schreiner. G. Sedlmayr. J. B. Stölzl. Aug. v. Voit. Carl Weishaupt. Ign. Wiedermann. L. Zeller.

Register

zum

Kunst- und Gewerbe-Blatt 1855.

A.

Adler'sche Patentfeuerung verbreitet sich. S. 698.

Aepfel, gedrückte, wie sie bei'm Dörren in Frankreich erhalten werden. S. 437.

Alaungewinnung in Bayern im Jahre $18^{52}/_{53}$. S. 595.

Alkali- und Erd-Metalle, ihre elektrolytische Darstellung. S. 359. 476.

Alkoholdampf, über das Fortglühen der Metalldrähte in Alkoholdampf. S. 484.

Alkohol, Darstellung eines entfuselten, absoluten. S. 93.

Allan's Bewegkraft besteht in der Anwendung des elektrischen Stromes. S. 529 — 532.

Aluminium-Medaillen. S. 359.

Amalgam des Goldes, eine Verbindung in demselben. S. 626.

Anadoli, ein Geheimmittel. S. 27.

Andrée's Manometer. S. 640

Angerstein, H., über das Bleichen der Knochen und des Elfenbeins. S. 690.

Anstrich hölzerner Fußböden mit heißem Leinölfirnisse. S. 82.

Anstellungen und Beförderungen an den Gewerbsschulen in Bayern. S. 760.

Antike Patina, wie sie nach Fehling zu erzeugen. S. 180.

Antichlorid of Lime ist schwefligsaurer Kalk. S. 368.

Antimongewinnung in Bayern im Jahre $18^{52}/_{53}$. S. 567 — 593.

Apotheker-Gewichte von verschiedenen Ländern verglichen. S. 754.

Apotheken, die Baumwolle, ein Gläserverschließungsmittel in den. S. 692.

Appretirmaschine, die auch zum Rauhen und Scheeren dient. S. 702 — 712.

Aräometergrade Beaume'sche, von verschiedenen Zuckerlösungen, ihre Beziehungen zu deren Procentengehalt und Dichtigkeit. S. 269.

Armee-Bedürfnisse aus Kautschuk. S. 761.

Aschenbestimmungen einiger bayer. Biere und Analyse einer Bierasche von W. Martius. S. 149.

Ateliers d'apprendissage et de perfectionnement zur Abhilfe der durch den Verfall der Leinen-Industrie entstandenen Webernoth in Flandern und Hennegau. S. 724. 738. 740.

v. Auer's Naturselbstdruck, durch den Portefeuille-Fabrikanten in Nürnberg J. C. Hering in Bayern ausgeführt. S. 661 — 667.

Aufleger's Theerharzplatten zur Trottoirpflasterung. S. 250.

Aufschriften, lederne Buchstaben zu den. S. 503.

Ausgaben des Vereins im Jahre 1854. S. 69.
Aussteller, bayerische, bei der Pariser Kunst- und Industrie-Ausstellung. S. 307 — 312. 374.
Az'ens Nerin, ein Geheimmittel. S. 22.

B.

Badewanne aus Cement im allgemeinen Krankenhause. S. 83.
Banc à broches, Baumwoll-Vorspinnmaschinen. S. 379.
Barytbereitung aus dem Schwerspathe, neue. S. 370.
Bauernfeind, Prof. Dr. C. M., zur Geschichte der Planimeter. S. 441 — 450.
Baumwolle, ein Gläserverschließungsmittel in Apotheken. S. 692.
Baumwoll-Vorspinnmaschine, ein Gutachten darüber, bezüglich der Zollermäßigung. S. 379.
Bausteine, die rückwirkende Festigkeit verschiedener. S. 495.
Bausteine zu färben nach Rebenbacher. S. 641.
Beamte des Vereins pro 1855, Wahl derselben S. 3.
Beize für Nußholz. S. 692.
Beheizungsmaterialien, Brennwerth der gewöhnlichen. S. 140.
Beleuchtung mit Holzgas, ihr Fortschreiten und Calculationen darüber. S. 105.
Belgische Lehr- und Vervollkommnungs-Werkstätten, beschrieben in einem Reiseberichte des Hrn. Reg.-Rathes Wichgraf in Potsdam. S. 724.
Belgische Patentgesetzgebung, Hauptbestimmungen der neuen. S. 683.
Bergbau, Produkte desselben in Bayern vom Jahre 18$^{52}/_{53}$. S. 563 — 577.
Bergwerksbetrieb in Bayern für das Verwaltungsjahr 18$^{52}/_{53}$ I. in Metallen: Eisen, Blei, Quecksilber, Kupfer, Kobalt und Fahlerze, Antimon, Magnet und Schwefelkiese. S. 563 — 569. II. In brennbaren Fossilien: Stein- und Braunkohlen, Graphit. S. 570 — 571. III. In Erden: Porzellanerde, Ocker, Smirgel, Thon und Lehm, Speckstein, Dach- und Talkschiefer. S. 572—575. Schwerspath, Flußspath, Feldspath und Quarz. S. 576 bis 577.
Bericht der deutschen Industrieausstellung. S. 375.
Bettfedern-Reinigungs-Apparat von J. Spahn in Fürth. S. 667.
Bibliothek des Vereins: neu angeschaffte Werke. S. 251. 507. 633. 635.
Bier aus einer auswärtigen Bierbrauerei wurde untersucht. S. 66.
Bieresche. Siehe nachfolgenden Artikel.
Biere, bayerische, Aschenbestimmungen einiger. S. 155.
Bierkieser, Anleitung für die. S. 697.
Bierprobe, hallymetrische, die Erfahrungen darüber sind sehr günstig. S. 379.
Bilder (Changir- oder Doppel-) darzustellen. (Priv.) S. 191.
Bindemittel in den Theilen des Flachsstengels, worin dasselbe besteht und wie es entfernt werden kann. S. 5 — 6.
Birnen, gedrückte, wie sie beim Dörren in Frankreich erhalten werden. S. 435.
Bittermandelöl, künstliches, aus Steinöl bereitet nach Prof. Dr. Wagner in Nürnberg. S. 431.
Blasebalg von Wittstein. S. 354. Siehe auch „Gebläse."
Blechscheeren, zwei übersetzte von Ramstöck. S. 635.
Blei zu verkupfern, verbroncen, vermessingen, dann zu vergolden, zu versilbern ohne galvanische Batterie; S. 62. mit galvanischer Batterie. S. 414.
Bleichen der Rohseide nach Wagner. S. 432.
Bleichen der Strohhüte, neue Methode dazu. S. 669.
der Knochen und des Elfenbeines mit Chlorkalk. S. 690.
Bleigehalt des Schnupftabaks. S. 479.
Bleigewinnung in Bayern vom Jahre 18$^{52}/_{53}$. S. 567. 593.
Bleikugeln, zündbare, der Tirailleurs-Vinsent-Gewehre, untersucht von X. Landerer. S. 482.

Bleiweiß, über holländisches und französisches von Stein in Dresden. S. 332.
Bleizuckerfabrikation, über die, von Stein in Dresden. S. 89.
Blumenfabrikation, grüne Farbe für die. S. 88.
Böhm, J. B. in Würzburg, über Milch-Conservirung. S. 122.
Branntweinbrenner-Gewerbe ist mit dem der Bierbrauer nicht verwandt. S. 65.
Branntwein-Entfuselung. (Priv.) S. 128.
Braunkohlen, Gewinnung in Bayern im Jahre 18$^{52}/_{53}$. S. 569.
Bremsvorrichtung, eigenthümlich konstruirte für Eisenbahnwägen. (Priv.) S. 190.
Brennofen für Steingutfabrikation, eigenthümlich konstruirter. (Priv.) S. 189.
Brennwerth der gewöhnlichen Beheizungsmaterialien. S. 140.
Brefiltabak, Bereitung. (Priv.) S. 504.
Brix in Berlin, über die Beziehungen des Procentengehaltes verschiedener Zuckerlösungen zu ihren Dichtigkeiten und Beaumé'schen Aräometergraden. S. 269.
Brix, Zerdrückungs-Versuche zur Ermittelung der rückwirkenden Festigkeit verschiedener Bausteine. S. 495.
Bronce, antikes, Analyse davon. S. 96.
Broncebad zum galvanischen Verbroncen von Zink, Zinn, Blei, Eisen und Stahl. S. 419.
Broncefarben (Schawine) zu reiben, Maschine dazu. S. 715.
Buchdruckerfarbe, abwaschbare. (Priv.) S. 438.
Buchstaben, lederne, zu Aufschriften. S. 503.
Bücher-Anzeigen. S. 192. 375. 629. 768.
Bunsen, Prof. Dr., über die Darstellung des Lithiummetalls. S. 476.
Burnig, E., Kammmacher in Stuttgart, über die sogenannte Schmelzbarkeit des Schildpatts. S. 472.
Butter, conservirter, aus Würzburg. S. 66.

C.

Calcium, seine Eigenschaften. S. 359.
Calvert's Angaben, wie der bereits gebrauchte Smirgel zu reinigen und wieder brauchbar zu machen ist. S. 561.
Calvert's Verfahren, die Schlacken, welche beim Puddeln und Frischen des Roheisens abfallen, in Hohöfen wieder zu verschmelzen. S. 619.
Camphinlampen. (Priv.) S. 127.
Camphinlampen, Anfertigung der. (Priv.) S. 766.
Caoutschouk-Geruch aus wasserdichten Zeugen zu entfernen. S. 369.
Cementbadewannen im allgemeinen Krankenhause zu München. S. 83.
Centrifugal-Apparat, vertikaler. (Priv.) S. 376.
Chemisetteneinsätze zu Herrenhemden von reinen Leinen werden in Brügge gefertigt. Einrichtung derartiger Fabriken. S. 730.
Chlor in gebleichten Stoffen mit schwefligsaurem Kalk unschädlich zu machen. S. 368.
Chocolade binutritif, ein Luxus-Nahrungsmittel. S. 350.
Chromatische Kreidestifte, eine neue Erfindung von Rehbach in Regensburg. S. 760.
Cigarrenfabrikation, verbesserte. (Priv.) S. 438. 439.
Claviermechanik von Kohnle. S. 718.
Coaks-Bereitung. (Priv.) S. 439.
Collodium, über die Bereitung eines sehr biegsamen, elastischen. S. 366.
Compositionsfeilen von Prof. Dr. Vogel jun. S. 617.
Condensationsapparat für Lokomotive. S. 161.
Copir-Apparate zum Schreiben und Zeichnen. (Priv.) S. 765.
Cylindergebläse, eigenthümlich konstruirtes. (Priv.) S. 189.

D.

Dachpappe aus der Fabrik von Stalling und Ziem zu Barge bei Sagan in Schlesien. — Das Verstreichen der Fugen mit Steinkohlenpech, das Ueberziehen mit Kalktheer, Kosten der Pappdächer

Ausgaben des Vereins im Jahre 1854. S. 69.
Aussteller, bayerische, bei der Pariser Kunst- und Industrie-Ausstellung. S. 307 — 312. 374.
Az'ens Nerin, ein Geheimmittel. S. 22.

B.

Badewanne aus Cement im allgemeinen Krankenhause. S. 83.
Banc à broches, Baumwoll-Vorspinnmaschinen. S. 379.
Barytbereitung aus dem Schwerspathe, neue. S. 370.
Bauernfeind, Prof. Dr. C. M., zur Geschichte der Planimeter. S. 441 — 450.
Baumwolle, ein Gläserverschließungsmittel in Apotheken. S. 692.
Baumwoll-Vorspinnmaschine, ein Gutachten darüber, bezüglich der Zollermäßigung. S. 379.
Bausteine, die rückwirkende Festigkeit verschiedener. S. 495.
Bausteine zu färben nach Redenbacher. S. 641.
Beamte des Vereins pro 1855, Wahl derselben S. 3.
Beize für Nußholz. S. 692.
Beheizungsmaterialien, Brennwerth der gewöhnlichen. S. 140.
Beleuchtung mit Holzgas, ihr Fortschreiten und Calculationen darüber. S. 105.
Belgische Lehr- und Vervollkommnungs-Werkstätten, beschrieben in einem Reiseberichte des Hrn. Reg.-Rathes Wichgraf in Potsdam. S. 724.
Belgische Patentgesetzgebung, Hauptbestimmungen der neuen. S. 683.
Bergbau, Produkte desselben in Bayern vom Jahre 18⁵²/₅₃. S. 563 — 577.
Bergwerksbetrieb in Bayern für das Verwaltungsjahr 18⁵²/₅₃ I. in Metallen: Eisen, Blei, Quecksilber, Kupfer, Kobalt und Fahlerze, Antimon, Magnet und Schwefelkiese. S. 563 — 569. II. In brennbaren Fossilien: Stein- und Braunkohlen, Graphit. S. 570 — 571. III. In Erden: Porzellanerde, Ocker, Smirgel, Thon und Lehm, Speckstein, Dach- und Talkschiefer. S. 572—575. Schwerspath, Flußspath, Feldspath und Quarz. S. 576 bis 577.
Bericht der deutschen Industrieausstellung. S. 375.
Bettfedern-Reinigungs-Apparat von J. Spahn in Fürth. S. 667.
Bibliothek des Vereins: neu angeschaffte Werke. S. 251. 507. 633. 635.
Bier aus einer auswärtigen Bierbrauerei wurde untersucht. S. 66.
Bieresche. Siehe nachfolgenden Artikel.
Biere, bayerische, Aschenbestimmungen einiger. S. 155.
Bierkieser, Anleitung für die. S. 697.
Bierprobe, hallymetrische, die Erfahrungen darüber sind sehr günstig. S. 379.
Bilder (Changir- oder Doppel-) darzustellen. (Priv.) S. 191.
Bindemittel in den Theilen des Flachsstengels, worin dasselbe besteht und wie es entfernt werden kann. S. 5 — 6.
Birnen, gedrückte, wie sie beim Dörren in Frankreich erhalten werden. S. 435.
Bittermandelöl, künstliches, aus Steinöl bereitet nach Prof. Dr. Wagner in Nürnberg. S. 431.
Blasebalg von Wittstein. S. 354. Siehe auch „Gebläse."
Blechscheeren, zwei übersetzte von Ramstöck. S. 635.
Blei zu verkupfern, verbroncen, vermessingen, dann zu vergolden, zu versilbern ohne galvanische Batterie; S. 62. mit galvanischer Batterie. S. 414.
Bleichen der Rohseide nach Wagner. S. 432.
Bleichen der Strohhüte, neue Methode dazu. S. 689.
der Knochen und des Elfenbeines mit Chlorkalk. S. 690.
Bleigehalt des Schnupftabaks. S. 479.
Bleigewinnung in Bayern vom Jahre 18⁵²/₅₃. S. 567. 593.
Bleikugeln, zündbare, der Tirailleurs-Vinsent-Gewehre, untersucht von X. Landerer. S. 482.

Bleiweiß, über holländisches und französisches von Stein in Dresden. S. 332.
Bleizuckerfabrikation, über die, von Stein in Dresden. S. 89.
Blumenfabrikation, grüne Farbe für die. S. 88.
Böhm, J. B. in Würzburg, über Milch-Conservirung. S. 122.
Branntweinbrenner-Gewerbe ist mit dem der Bierbrauer nicht verwandt. S. 65.
Branntwein-Entfuselung. (Priv.) S. 128.
Braunkohlen, Gewinnung in Bayern im Jahre 18$^{52}/_{53}$. S. 569.
Bremsvorrichtung, eigenthümlich konstruirte für Eisenbahnwägen. (Priv.) S. 190.
Brennofen für Steingutfabrikation, eigenthümlich konstruirter. (Priv.) S. 189.
Brennwerth der gewöhnlichen Beheizungsmaterialien. S. 140.
Brestiltabak, Bereitung. (Priv.) S. 504.
Brix in Berlin, über die Beziehungen des Procentengehaltes verschiedener Zuckerlösungen zu ihren Dichtigkeiten und Beaumé'schen Aräometergraden. S. 269.
Brix, Zerdrückungs-Versuche zur Ermittelung der rückwirkenden Festigkeit verschiedener Bausteine. S. 495.
Bronce, antikes, Analyse davon. S. 96.
Broncebad zum galvanischen Verbroncen von Zink, Zinn, Blei, Eisen und Stahl. S. 419.
Broncefarben (Schawine) zu reiben, Maschine dazu. S. 715.
Buchdruckerfarbe, abwaschbare. (Priv.) S. 438.
Buchstaben, lederne, zu Aufschriften. S. 503.
Bücher-Anzeigen. S. 192. 375. 629. 768.
Bunsen, Prof. Dr., über die Darstellung des Lithiummetalls. S. 476.
Burnig, E., Kammmacher in Stuttgart, über die sogenannte Schmelzbarkeit des Schildpatts. S. 472.
Butter, conservirter, aus Würzburg. S. 66.

C.

Calcium, seine Eigenschaften. S. 359.
Calvert's Angaben, wie der bereits gebrauchte Smirgel zu reinigen und wieder brauchbar zu machen ist. S. 561.
Calvert's Verfahren, die Schlacken, welche beim Puddeln und Frischen des Roheisens abfallen, in Hohöfen wieder zu verschmelzen. S. 619.
Camphinlampen. (Priv.) S. 127.
Camphinlampen, Anfertigung der. (Priv.) S. 766.
Caoutschouk-Geruch aus wasserdichten Zeugen zu entfernen. S. 369.
Cementbadewannen im allgemeinen Krankenhause zu München. S. 83.
Centrifugal-Apparat, vertikaler. (Priv.) S. 326.
Chemisetteneinsätze zu Herrenhemden von reinen Leinen werden in Brügge gefertigt. Einrichtung derartiger Fabriken. S. 730.
Chlor in gebleichten Stoffen mit schwefligsaurem Kalk unschädlich zu machen. S. 368.
Chocolade binutritif, ein Luxus-Nahrungsmittel. S. 350.
Chromatische Kreidestifte, eine neue Erfindung von Rohbach in Regensburg. S. 760.
Cigarrenfabrikation, verbesserte. (Priv.) S. 438. 439.
Claviermechanik von Kohnle. S. 713.
Coaks-Bereitung. (Priv.) S. 439.
Collodium, über die Bereitung eines sehr biegsamen, elastischen. S. 366.
Compositionsfeilen von Prof. Dr. Vogel jun. S. 617.
Condensationsapparat für Lokomotive. S. 161.
Copir-Apparate zum Schreiben und Zeichnen. (Priv.) S. 765.
Cylindergebläse, eigenthümlich konstruirtes. (Priv.) S. 189.

D.

Dachpappe aus der Fabrik von Stalling und Ziem zu Barge bei Sagan in Schlesien. — Das Verstreichen der Fugen mit Steinkohlenpech, das Ueberziehen mit Kalktheer, Kosten der Pappdächer

und ihre verschiedene Anwendungsart. S. 533 bis 546.

Dampfkesselfeuerungen, Mittel zur Verhütung des Rauchs bei denselben nach Woodcock. S. 301.

Dampfkraft messen. S. 43. 640.

Dampfleitungsröhren über die erforderliche Umgebung. S. 634. 672.

Dampfmaschine, unmittelbar rotirende. S. 452.

Dampfmaschine, eine verbesserte rotirende von Höß und Schmiger in München. S. 76 — 77.

Dampfmesser von Primavesi und Schäfer. S. 412. 413. Von Andrée. S. 640.

Deninger's Lederſorten in einer prachtvollen Sammlung, als Geschenk zum Verein. S. 506.

Desbordes's Oelmesser. S. 352.

Desinfection der verunreinigten und mit Ungeziefer behafteten Kleider im Krankenhaus. S. 253.

Dezimalwage von Pfanzeder. S. 459.

Dingler, Dr. E., über Gußstahlglocken. S. 363.

Dörren des Hopfens. S. 423; des Obstes in Frankreich. S. 435.

Drainröhrenfabrikation in Württemberg. S. 691.

Druckarbeiten von Gold, Farben ꝛc. ꝛc. gehören zu den freien Erwerbsarten. S. 759.

Druckverfahren für Stoffe und Gewebe aller Art. (Priv.) S. 765.

E.

Ehrenbezeugung für Hrn. Inspektor Thorr. S. 696.

Einnahmen des Vereins im Jahre 1854. S. 66.

Eisen, über den Einfluß des Schwefels auf seine Beschaffenheit und über das Vermögen des Phosphors, denselben zum Theil wieder aufzuheben von dem franz. Hüttenmeister Jannoyer. S. 546 — 551.

Eisen wird durch einen geringen Kupfergehalt, welcher zwar selten ist, rothbrüchig. S. 551.

Eisen zu verkupfern, zu verbroncen, zu vermessingen, dann zu vergolden und zu versilbern ohne galvanische Batterie. S. 62; mit galvanischer Batterie. S. 414.

Eisenbahnen, Unglücksfälle auf denselben zu verhüten, Mittel und Einrichtungen dazu. S. 394—412.

Eisenbahnschienen, Verbesserungen an den Stutzen derselben. S. 637.

Eisenbahnschwellen, über das Imprägnirungsverfahren bei denselben. S. 144.

Eisenbahnwägen, eigenthümlich konstruirte Bremsvorrichtung für die. (Priv.) S. 190.

Eisenbahnwagen, verbessertes Hang- und Ziehsystem mittelst Kautschuk. (Priv.) S. 438.

Eisenbahnwaggons-Fabrik in Brüssel. S. 750.

Eisenerzeugung von der Hüttensteinacher Gesellschaft auf der Bernhardshütte. S. 510.

Eisenerzgewinnung in Bayern im Jahre 18$^{52}/_{53}$. S. 563. Ausgeschmolzenes und raffinirtes Eisen: a) Roheisen in Gänzen, b) Rohstahleisen, c) Gußwaaren unmittelbar aus Erzen, d) durch Umschmelzen von Roheisen, S. 578 — 587, e) gefrischtes Eisen: α) Stab- und gewalztes Eisen, β) Eisenblech, γ) Eisendraht, δ) Stahl. S. 588 — 593.

Eisenhochöfen, rohes und halbverkohltes Holz bei denselben angewendet mit und ohne Zuhülfenahme der Gichtflamme vom Direktor Tunner in Leoben. S. 646.

Eisenroth, ein Polirmittel für optische Gläser und Metalle, eine neue Darstellungsart desselben von Prof. Dr. Vogel jun. Allgem. Grundsätze. S. 34. Auflösung des Eisenvitriols und der Chlorsäure. S. 37. Darstellung des chlorsauren Eisenoxyduls. S. 37. Waschen und Trocknen desselben. S. 38. Zersetzung desselben. S. 39.

Eisenschlacke, zerfallende. S. 88.

Eisenvitriolgewinnung in Bayern im J. 18$^{52}/_{53}$. S. 593.

Elektrischer Strom in seiner Anwendung als Bewegkraft nach Th. Allan in London. S. 529—532.

Elektrolytische Darstellung der Alkali- und Erd-Metalle, S. 359.

Elfenbein zu bleichen mit Chlorkalk nach Angerstein. S. 690.

Entfuselung rohen Branntweins. (Priv.). S. 128.
Enthauptungsmaschine von Schütz. S. 1.
Erd- und Alkalimetalle, ihre elektrolytische Darstellung. S. 359.
Erlach v. N. in Zürich, dessen Vergleichung des englischen Lokomotivensystems mit dem amerikanischen. S. 256.
Ervalenta von Warton, ein Luxus-Nahrungsmittel. S. 347.
Essentia antiphthisica, ein Geheimmittel. S. 24.
Essigständer mit Kohle. (Priv.) S. 190.
— — ein anderer. (Priv.) S. 191.
Exter, K., über den Brennwerth gewöhnlicher Beheizungsmaterialien. S. 140.

F.

Fabrikbetrieb, größerer, wie sich derselbe zum Aufblühen der Nürnberger Gewerbe nothwendig darstellt. S. 380 — 393.
Fabrikschulen in den Ateliers d'apprendissage et de perfectionnements in Belgien. S. 725—746.
Färben der Bausteine nach Rebenbacher. S. 641.
Fallhobelmaschine, Beschreibung und Zeichnung der, von Heer und Leitherer in Bamberg. S. 74 — 76.
Farbendruck, lithographischer, wie die Zeuge dazu zugerichtet werden müssen. S. 502.
Faserzubereitung für die Weberei. (Priv.) S. 127.
Fehling, Prof. Dr., über antike Patina. S. 180.
Fehr's Gußproben. S. 327.
Feilen aus einer Legirung von verschiedenen Metallen „Compositionsfeilen" der Uhrmacher, analysirt von Prof. Dr. Vogel jun. S. 617.
Feldspath und Flußspath-Gewinnung in Bayern im Jahre 18$^{52}/_{53}$. S. 575.
Felten und Guilleaume, über die Verfertigung der Telegraphenseile für unter Wasser fortzuführende Leitungen. S. 169.
Fenstersprossen, eiserne. S. 506.
Festigkeit, rückwirkende, verschiedener Bausteine. S. 406.
Feuerfeste Steine, wie sie zu Dernkirk in Schottland verfertigt werden. S. 174.
Feuergefährlichkeitsgrade verschiedener technischer Etablissements nach den gesetzlichen Bestimmungen. S. 249. 379.
Feuerlöschspritzen, fahrbare. S. 506.
Feuerungsanlagen, neu konstruirte. S. 66.
Feuerwaffen. (Priv.) S. 439.
Filoplastik, ein neues Verfahren künstlicher Fadenbildung. S. 698.
Filtrirpapier, graues, enthält Arsenik in nicht unbedeutender Menge. S. 682.
Fink, F., über die Größenbestimmung von Schulbänken, Schultischen, Subsellien. S. 150.
Flachsfaser, über die Trennung der, zur Verwebung, von Prof. John J. Hodges in Belfast. S. 4; das Bindemittel zu lösen, ist das Ziel, was bisher durch eine unordentlich geführte Gährung geschah. S. 5. 6. Schenk's Verfahren hat nicht ganz genügt. S. 7 — 10; wurde aber vervollständigt durch Mitwirkung mechanischer Kräfte vom Wattschen Verfahren. S. 12 — 14.
Flachsröste in Weiden und in Kaufbeuern. S. 751.
Flachsröste. Siehe auch: Warmwasserröste.
Flachszurichtungs- und Röstanstalten im österreichischen Kaiserstaate. S. 718.
Flußspath- und Feldspath-Gewinnung in Bayern im Jahre 18$^{52}/_{53}$. S. 575.
Fransenmaschine. (Priv.) S. 439.
Frostbeulen, Mittel dagegen. S. 627.
Füsse, künstliche, für Amputirte. S. 1.
Fußböden, hölzerne, Anstriche dazu mit heißem Leinölfirnisse. S. 82.

G.

Gallisiren der Weine, worin es bestehe? S. 623.
Galvanische Uhren von Scholle und Stöhrer. S. 449 — 452.
Galvanoplastik, reiner Graphit zu der. S. 763.

Gasbrenner und Gasausströmung, die zweckmäßige Weite jener und die Regelung dieser. S. 556—561.
Gebirgslokomotive von Engert in Wien. (Priv.) S. 127.
Gebläse von Prof. Dr. Vogel. S. 499. Siehe auch „Blasebalg".
Geheimmittel, Belehrungen über einige, von Dr. C. C. Wittstein. Einleitung S. 15.
1. Ludwig's Anti-Choleraäure. S. 18.
2. Laurentius Tinktur. S. 20.
3. Liliones. S. 21.
4. Az'ens Nerin. S. 22.
5. Essentia antiphthisica. S. 24.
6. Anadoli S. 27.
7. Kummerfeld'sches Waschwasser. S. 28.
8. Hösch's Mittel gegen Epilepsie. S. 30.
9. Hilton's Nervenpillen. S. 30.
10. Pinter's Ohrenpillen. S. 32.
11. Hette's Augenwasser. S. 32.
12. Schönheitswasser und Schönheitssalbe aus der Gegend von Dinkelsbühl. S. 32.
13. Revalenta arabica. S. 33. 347.
Schluß. S. 34.
Siehe auch „Nahrungsmittel".
Gelatine-Bilder und Folien, ihre Bereitung von Zach in München. S. 329.
Geographie- und Geschichts-Unterricht, lehrreiche Spiele dafür. (Priv.) S. 127.
Gerbsäure, ein Mittel gegen Frostbeulen. S. 628.
Gerstenkern-Schneidmaschine zur Fabrikation von Rollgerste. S. 163.
Geßner'sche Rauhmaschine auf der Leipziger Ostermesse 1855. S. 429.
Gewerbs-Vereine in Bayern, Einladung an die, zur Mittheilung ihrer Verhandlungen. S. 378.
Gewehr, eigenthümlich konstruirtes, von Moser in Bayreuth. S. 325.
Gewehrfabrikation, Verbesserungen darin. S. 251.
Gewerbs-Verwandtschaft. S. 250.
Gewichtsverhältnisse. Siehe „Zollpfund".
Gewichte, Vergleichung einiger vorzüglicher. S. 758.
Gewölbe-Bau, Hohlspiegel dazu. S. 129.
Giebelmauern, über ihren Schutz gegen Witterungs-Einflüsse. S. 698.
Gitterbrücken von Mohnié. (Priv.) S. 695.
Gläserverschluß in Apotheken — die Baumwolle. S. 692.
Glaskitt, durchsichtiger. S. 691.
Glasuren, bleifreie, von Rauffer in Krawska, eine Frage hierüber von höchster Stelle. S. 879.
Glocken aus Gußstahl. S. 363.
Glühen der Metalldräthe im Alkoholdampfe. S. 484.
Gold geht mit Quecksilber eine stöchiometrische Verbindung ein. S. 626.
Goldschlägerei, Maschinen dazu. (Priv.) S. 765.
Goodyear, K., in New-Hafen, dessen in Paris ausgestellte Kautschukwaaren. S. 761.
Graphit, die Darstellung eines reinen, zur Galvanoplastik gehörigen, durch Zusammenschmelzen mit Soda, und Auslaugen mit reiner Salzsäure nach Löwe in Frankfurt. S. 763.
Graphitgewinnung in Bayern im Jahr 18$^{57}/_{58}$. S. 571.
Größenbestimmung von Schulbänken, Schultischen, Subsellien ꝛc. S. 150.
Grüne Farbe für Blumenfabriken. S. 88.
Gurlt, Ad., über die Fabrikation feuerfester Steine zu Garnkirk in Schottland. S. 174.
Gußproben, Anfertigung von, nach Fehr in Augsburg. S. 327.
Gußstahl-Glocken. S. 363.
Gypsgewinnung in Bayern im J. 18$^{57}/_{58}$. S. 515.
Gyps zu tränken, mit Stearinsäure oder Paraffin. S. 681.

H.

Härten verstählter und stählerner Werkzeuge, ein Kunstgriff bei demselben. S. 357.
Häuserbau, Hohlziegel dazu. S. 129.

Handgebläse, continuirliches, neues, Construktion von Professor Dr. Vogel in München. S. 499.

Handschuhe (Glacé) aus Ziegenleder mittels einer Maschine fabricirt in Brüssel. S. 748.

Heinemann in Mannheim über die Herstellung weißen Papiers aus entfärbten, bedruckten und beschriebenen Papieren, S. 552—555.

Heidenreich, Dr., dessen Methode, geschwefelten und ungeschwefelten Hopfen zu unterscheiden. S. 700.

Herberger, Joh. Eduard, geb. am 31. Juli 1809 zu Kempten, gest. am 14. März 1855 in Würzburg, dessen Nekrolog. S. 182.

Hette's Augenwasser, ein Geheimmittel. S. 32.

Hilton's Nervenpillen, ein Geheimmittel. S. 30.

Hösch'sches Arkanum gegen Epilepsie. S. 30.

Hodges, J. J., Prof. in Belfast, über die Trennung der Flachsfaser zur Verwebung. S. 4—14.

Hohlziegel, über ihre Darstellung und ihren Gebrauch beim Häuser- und Gewölbebau. S. 129. 506.

Hohofenbetrieb mit rohem oder halbverkohltem Holze. S. 646.

Holz, Weingeist-Fabrikation aus dem. S. 136,

Holz, weiches, Politur dafür nach Aehnlichkeit harter Hölzer. (Priv.) S. 190.

Holz, über seine Verwendung im rohen und halbverkohlten Zustand beim Hohofenbetrieb mit und ohne Benützung der Gichtflamme vom Director Tunner zu Leoben. S. 646.

Holzgas, Beleuchtung mit demselben, Calculationen darüber, ihr Fortschreiten. S. 105.

Holzpapier von Völter's Söhnen in Heidenheim, S. 674; dabei nicht zu vergessen Schäffer's Versuche vom J. 1772. S. 679.

Hopfen, über das Dörren und Schwefeln desselben. S. 423.

Hopfen, geschwefelter und ungeschwefelter, und wie zu unterscheiden nach Dr. Heydenreich. S. 700, nach Prof. Dr. Wagner. S. 701.

Hüttenbetrieb in Bayern im Jahre 18$^{57}/_{58}$ in Eisen, rohem und gefrischten, dann Stahl, endlich Blei und Antimon. S. 578—593; in Gibraltar. S. 594.

Hyalophanie nach O. Reinsch, worin das sogenannte Verfahren zur Hervorbringung besonderer Lichteffekte auf farbigen Flächen besteht. S. 428. Fortgesetzte Versuche hierüber. S. 698.

J.

Jobard's Vorschläge für die Papierfabrikation. S. 553.

Johannisbeeren-Wein nach Gall's Verfahren dargestellt. S. 623.

Imprägnirungsverfahren bei den Eisenbahnschwellen. S. 144.

Industrie-Ausstellung, allgemeine deutsche in München vom Jahre 1854, Bericht darüber. S. 375.

Industrie- und Kunstausstellung in Paris 1855, bayer. Aussteller dabei. S. 307—312. 374.

K.

Kaffee-Bereitung. (Priv.) S. 438.

Kaffee-Surrogat aus Runkelrüben, ein Zollgegenstand. S. 698.

Karmarsch, K., über eine Art, Weberblätter zu binden. S. 687.

Karlsbader-Sprudelbilder von G. Wittstein — der Sinter analysirt. S. 125.

Kasernen, Kochherd für die. S. 251.

Kautschuk zu einem verbesserten Hang- und Ziehsystem bei den Eisenbahnwagen. (Priv.) S. 438.

Kautschuk, Maschine zum Abformen für Gegenstände mit dem — und aus anderen teigartigen Massen. (Priv.) S. 765.

Kautschukwaaren, amerikanische, auf der Industrie-Ausstellung zu Paris aus weichem und gehärtetem Kautschuk. S. 761.

Keller, Ferdinand zu Nievernerhütte, dessen Verbesserung an Oel-Lampen. S. 97.

Ketten, feine zu poliren. S. 370.

Kieser, Bergmeister in Nürnberg, dessen Beschreibung

vom Walzwerksbetrieb der Hüttensteinacher Eisenwerks-Gesellschaft. S. 508 — 518.
Kleesaures Eisenoxydul als Material zur Darstellung von Poliroth. S. 38. 39.
Kleider aus Kautschuk. S. 761.
Kleider, verunreinigte, ihre Desinfection. S. 253.
Kleingewerbe, wie es seine Gränzen des Gedeihens habe, zeigen die Nürnberger-Gewerbe. S. 386—393.
Knochen zu bleichen nach Angerstein mit Chlorkalk. S. 690.
Knocke's Zündnadelgewehre in verbesserter Form. S. 532 — 533.
Knöpfe aus einem neuen Materiale. (Priv.) S. 766.
Kobaltgewinnung in Bayern im Jahre 18$^{57}/_{58}$. S. 567.
Kochherd für Kasernen. S. 251.
Kochherde von P. Kölbl in München. Preis-Verzeichniß. S. 696.
Koch in Kempten, dessen thönerne Wasserleitungsröhren, S. 374.
Kölbl's Sicherheits-Schlösser. S. 323.
Kölbl's Kochherde. S. 696.
Körnermehl, ein Luxus-Nahrungsmittel. S. 349.
Kohlenwasserstoffe, flüssige, über ihre Fabrikation. S. 279.
Kohlenwerke, Miesbach'sche in Oesterreich. S. 100.
Kohnle's Claviermechanik. S. 713.
Korkschneidemaschine, Beschreibung und Zeichnung einer neuen, von R. Parris in Longacre. S. 71 — 74.
Kraft, ihre Größe und ihre Messung. S. 43.
Krankenhaus, allgemeines, in München, vortheilhafte Einrichtungen daselbst. S. 78—85. 253.
Kreidestifte, chromatische, von Rehbach in Regensburg. S. 760.
Kummerfeld'sches Waschwasser, ein Geheimmittel. S. 28.
Kunst- und Industrie-Ausstellung in Paris 1855, bayer. Aussteller. S. 307 — 312.
Kupfer, antikes, Analyse davon. S. 96.
Kupferbad zum galvanischen Verkupfern von Zink, Zinn, Blei, Eisen und Stahl. S. 416.
Kupferkiesgewinnung in Bayern im Jahre 18$^{57}/_{58}$. S. 567.
Kurzwaaren. Siehe „Nürnberger Waaren."

L.

Laboratorium, chemisches, an der polytechnischen Schule zu Dresden, Notizen aus demselben von Prof. Stein. S. 88 — 97.
Läuten, erleichtertes, der Thurmglocken. S. 717.
Lampen, verbesserte, nach Keller. S. 97.
Lampen zum Brennen von Mineralöl bei C. Wiebke und P. Staudt in Berlin. S. 280.
Landerer, X., dessen Untersuchung der zündbaren Bleikugeln und Patronen der Tirailleurs-Vinsent-Gewehre. S. 482.
Laurentius Tinktur, ein Geheimmittel S. 20.
Lebkuchen-Bereitung (Priv.) S. 439.
Leder zu glanziren. (Priv.) S. 765.
Leder-Pergament für Schreibtafeln. S. 365.
Lederne Buchstaben zu Aufschriften. S. 503.
Leder-Säge zum Theilen von Kalbfellen nach Lippmann. S. 751.
Lederſorten aus der Fabrik des Hrn. Deninger in Mainz, eine Mustersammlung in prachtvoller Ausstattung als Geschenk zum Vereine. S. 506.
Ledertuch, deutsches, von Wäntig in Leipzig. S. 367.
Lehmgewinnung in Bayern im Jahre 18$^{57}/_{58}$. S. 573.
Leimsorten, die im französischen Handel vorkommenden. S. 490.

1. weißer durchscheinender Leim (grenatine),
2. klarer Leim, Herzogsleim (colle de douches),
3) Knochenleim (Gelatine),
4) Flandrischer Leim,
5) Holländischer Leim,
6. Englischer Leim,
7. Leim von Givet,
8. Pariser- oder Hutmacherleim,
9. gewöhnlicher Knochenleim,
10. Wannenleim,

11. Flüßiger Leim,
12. Mundleim. S. 493.

Leinölfniß, heißer, seine Verwendung zum Anstreichen hölzerner Fußböden. S. 82—84.

Leuchtkraft des Holzgases, ihre Bestimmung durch Frhrn. v. Liebig und Dr. Steinheil. S. 113—122.

Leuchtkraft der Pavaffinkerzen im Vergleiche mit Kerzen aus Spermacetl, Wachs und Talg. S. 281.

Libellen-Dezimal-Wage von Pfanzeder. S. 459.

Lichtformen für Kerzengießer. (Priv.) S. 190.

Liebig, Frhr. v., vermittelt eine sehr wichtige Abhandlung über Flachsbereitung von seinem Schüler Prof. Dr. Hodges in Belfast zu dieser Vereinszeitschrift. S. 4.

Lilionese, ein Geheimmittel. S. 21.

Linophanieen, eine neue Art Lichtbilder. (Priv.) S. 189.

Lintner, C., in Kaufbeuern, über den Blei- und Zinn-Gehalt des Schnupftabaks. S. 479.

Lippmann's Lederfäge zum Theilen von Kalbfellen. S. 751.

Liqueur-Bereitung. (Priv.) S. 439.

Lithiummetall, über die Darstellung des, von Prof. Bunsen. S. 476.

Lithographischer Farbendruck, wie die Zeuge dazu vorbereitet werden müssen. S. 502.

Locomotivsystem, englisches, im Vergleiche mit dem amerikanischen. S. 256.

Locomotiv-Telegraph. S. 504.

Locomotiven, Vorwärmer und Condensationsapparat. S. 161.

Löschpapier, enthält Arsenik in nicht unbedeutender Menge. S. 682.

Löwe, Dr. Jul., in Frankfurt a/M., dessen Darstellung eines reinen Graphits. S. 663.

Ludwig's Anti-Cholera-Säure, ein Geheimmittel. S. 18.

Luxus-Nahrungsmittel. Siehe „Nahrungsmittel."

M.

Magenlebkuchen, neue Bereitung. (Priv.) S. 766.

Magenschatz, ein Luxus-Nahrungsmittel. S. 349.

Manometer von Primavesi und Schäfer. S. 412—413; von Andrée. S. 640.

Martin und Peyrau in Paris, deren Methode, Metalle ohne galvanische Batterie zu vergolden und zu versilbern. S. 62—64.

Martius, Wilh., über die Analyse einer Bierasche nebst Aschenbestimmungen einiger bayerischen Biere. S. 155.

Marx, K., über die zweckmäßige Weite der Gasbrenner und die Regelung der Gasausströmung. S. 556—561.

Matratzen-Roßhaare, Reinigungs-Apparat dazu, von J. Spahn in Fürth. S. 668.

Maschinen von eigenthümlicher Construction, welche durch Dampf wie durch Flüssigkeiten in Bewegung gesetzt werden können. (Priv.) S. 376.

Maschinenbauanstalt in Gent. S. 747.

Medaillen aus Aluminium. S. 359.

Melassen, ihr Zuckergehalt. S. 91.

Metalllegirung eines türkischen Beckens. S. 93.

Metalle vergolden und versilbern ohne galvanische Batterie nach Peyrand und Martin in Paris. S. 62—64.

Metallschreibfedern aus Messing. S. 432.

Metalle, unedle, wie Zink, Zinn, Blei, Eisen, Stahl zu verkupfern, zu verbronçen, vermessingen, vergolden und versilbern mit galvanischer Batterie nach Hofsauer in Berlin. Reinigen derselben und vorbereiten. S. 414. Zubereitung und Anwendung des Kupferbades. S. 416; des Bronçe- oder Messingbades. S. 419.

Metallgußwaaren. (Priv.) S. 439.

Metalldrähte, ihr Fortglühen im Alkoholdampfe. S. 484.

Metallfärbung von Wagner in Nürnberg. S. 693.

Metallschlägerei, Maschine dazu. (Priv.) S. 765.

Meth-Bereitung. (Priv.) S. 439.

Messen der Wasser- und Dampfkraft nach Pferdekräften. S. 43.
Messer zu schärfen auf chemische Weise. S. 691.
Messing-Bad zum galvanischen Vermessingen von Zink, Zinn, Blei, Eisen, Stahl. S. 419.
Messing zu Metallschreibfedern. S. 432.
Miesbach'sche Ziegel- und Kohlenwerke in den österreichischen Staaten, vertreten bei der allgemein deutschen Industrie-Ausstellung in München. S. 100 — 104.
Milch-Conservirung, über die, von J. B. Böhm in Würzburg. S. 122.
Milchkäse, conservirte, aus Würzburg. S. 66.
Mineralöl, Lampen zum Brennen desselben. S. 280.
Mitglieder, außerordentliche, des polytechnischen Vereines. S. 2. 380. 699.
Mitglieder des Ausschußes des polyt. Vereins. S. 2.
Mitglieder, neue ordentl., des polytechnischen Vereines. S. 2. 251. 380. 507. 635. 699.
Moser's eigenthümlich construirtes Gewehr. S. 325.
Mühlen, über die, bei der Münchener Industrie-Ausstellung. S. 292 — 301.
Musik-Unterricht, Apparat dazu. (Priv.) 504.

N.

Nahrungsmittel des Luxus, welche jetzt im Handel vorkommen: S. 343.
1. Racahout des Arabes; palamoud des Turcs. S. 346.
2. Pâte nutritive, Sirop nutritif, Pastilles d'osmazome. S. 346.
3. Warton's Ervalenta. S. 347.
4. Revalenta arabica von Dr. Barry. S. 347.
5. Revalenta concentrée. S. 349.
6. Yamswurzel-Körnermehl. S. 349.
7. Solanta. S. 349.
8. Satzmehl, Magenschatz. S. 349.
9. Chocolat binutritif. S. 350.
Siehe auch: „Geheimmittel."
Natron, unterschwefligsaures, mit Salzsäure zum Bleichen der Strohhüte. S. 689.
Naturselbstdruck von v. Auer in Wien, eine faßliche Auseinandersetzung desselben von J. C. Hering, Portefeuille-Fabrikanten in Nürnberg. S. 661—666.
Nitroprussidnatrium zur Prüfung der Hopfenschwefelung nach Dr. Wagner. S. 701.
Nürnberger-Waaren, die der Bronzegießer, Blech-, Zeug- und Zirkelschmiede, der Nadler und Waagmacher, der Rosenkranz-, Kamm-, Dosen- und Knopfmacher, der Spiegelfabrikanten ꝛc. über die Nothwendigkeit der Einführung des größeren Fabrikbetriebes bei Erzeugung derselben. S. 380 — 393.
Nutzholz, Beitze für das. S. 692.

O.

Obst, über das Dörren desselben in Frankreich. S. 435; gedrückte Birnen, gedrückte Aepfel. S. 437.
Ocker- und Farberde-Gewinnung in Bayern im Jahre $18^{52}/_{53}$. S. 571.
Oele, über die Verseifung der unter dem Einfluße der sie in den Saamen begleitenden Substanzen von Pelouze. S. 465 — 472.
Oellampen, verbesserte, von F. Keller zu Nieverner-hütte. S. 97.
Oelmesser von Desbordes. S. 352.
Ofen-Einrichtungen. (Priv.) S. 127. 128.

P.

Palamoud des Turcs, ein Luxus-Nahrungsmittel. S. 346.
Papier-Schneidmaschine, Beschreibung und Zeichnung davon. S. 275.
Papier, weißes, seine Herstellung aus entfärbten, bedruckten und beschriebenen Papieren von Dr. Heinemann in Mannheim. S. 552. Jobard's Vorschläge. S. 553.
Papierfabrikation, ein neuer Rohstoff dazu. S. 638; aus Holz und Stroh und dabei Erinnerung an das

wichtige Werk über diesen Gegenstand von J. Ch. Schäffer in Regensburg. S. 674 — 680.
Papiersorten, geringe, führen Arsenik in sich. S. 682.
Papier-Pergament für Schreibtafeln. S. 365.
Paraffin und Paraffinkerzen, S. 275; I. über das künstliche und natürliche von P. G. Hofstädter, S. 276; II. über die Fabrikation desselben, S. 279; III. über die Leuchtkraft der Paraffinkerzen im Vergleich mit Kerzen aus Spermacett, Wachs und Talg. S. 281. Die Paraffinkerzen sind am besten zu erhalten bei A. Wiesmann u. Comp. Augustenhütte bei Bonn. S. 283.
Paraffin zum Tränken des Gypses. S. 681.
Pariser Kunst- und Industrie-Ausstellung im Jahre 1855, bayer. Aussteller bei derselben. S. 307 — 312.
Pastilles d'osmazome, ein Luxus-Nahrungsmittel. S. 346.
Pâte nutritive, ein Luxus-Nahrungsmittel. S. 346.
Patentgesetzgebung, belgische, Hauptbestimmungen der neuen. S. 683.
Patina, antike, über die von Prof. Dr. Fehling in Stuttgart. S. 180.
Patronen der Tirailleurs-Vinsent-Gewehre, untersucht von X. Landerer in Athen. S. 482.
Payen, über die jetzt im Handel vorkommenden Luxus-Nahrungsmittel. S. 343.
Pelouze, über die Verseifung der Oele unter dem Einfluß der sie in den Saamen begleitenden Substanzen. S. 465.
Pergament von Leder und Papier für Schreibtafeln. S. 365.
Perleneſſenz. S. 492.
Pettenkofer, Prof. Dr., über die Weingeist-Fabrikation aus Holz. S. 136.
Peyraud und Martin in Paris, deren Methode, Metalle ohne galvanische Batterie zu vergolden und zu versilbern. S. 62 — 64.
Pfändler, C., über die Anwendung der Hohlziegel bei'm Häuser- und insbesondere bei'm Gewölbe-Bau. S. 129.
Pfanzeder's Libellen-Dezimal-Waage. S. 459 — 465.
Pflanzenschleim zur Verfälschung von Schweinefett. S. 680.
Pfeiffer's Zuckerfabrikation. S. 524 — 529.
Pferdekraft, ihre Größe und Benützung zum Messen der Wasser- und Dampfkraft. S. 43.
Pfister's Steinschneide-Maschine. S. 313 — 322.
Phosphor gegen die Wirkungen des Schwefels auf das Eisen. S. 546.
Pinter's Ohrenpillen, ein Geheimmittel. S. 32.
Planimeter, zur Geschichte derselben von Prof. Dr. Bauernfeind. S. 441 — 450.
Pohl's Unterscheidung echt und unecht schwarzgefärbter Tuche. S. 362.
Politur für weiches Holz nach der Aehnlichkeit harter Hölzer. (Priv.) S. 190.
Polir- und Schleifmittel von Prof. Dr. Vogel jun. S. 34. 85.
Poliren der Hals- und Uhrketten aus Gold, Silber, Messing, Stahl. S. 370.
Porcellanerde-Gewinnung in Bayern im Jahre $18^{52}/_{53}$. S. 571.
Porteépées, elastische Unterlage bei denselben. S. 369.
Preis-Aufgabe zur praktischen Anwendung der Volta-Säule, französische. S. 312.
Primavesi's Manometer. S. 412 — 413.
Privilegien-Gesetz. Siehe auch „Patentgesetz."

Privilegien wurden bekannt gemacht: von

1. Allan, Th., Ingenieur in London, über neue Arten zur Erhaltung der Bewegkraft. S. 529—532.
2. Andrée, L. A., Maschinisten in Magdeburg über einen Dampfmesser. S. 640 — 641.
3. Ehrhardt, Heinrich, Maschinenmeister in Dresden, über einen Vorwärme- und Condensations-Apparat für Locomotive. S. 161.
4. Fehr, Joh. Jak., in Augsburg, auf Anfertigung von Gußproben. S. 327 — 329.
5. Heer, Rudolph, Kaufmann, und Leitherer, C., Mechanikus, beide in Bamberg, über eine Fallhobel-Maschine. S. 74 — 76.

6. Knocke, August, in München, über die Verbesserung der patentirten Zündnadelgewehre. S. 532—533.
7. Kölbl, Peter, in München, über Schlösser mit eigenthümlicher Sicherheits-Construction. S. 323 — 325.
8. Kohnle, J., Claviermacher in Eichstädt, über eine eigenthümliche Claviermechanik. S. 713—715.
9. Moser, Joseph, in Bayreuth, über ein eigenthümlich construirtes Gewehr. S. 325—326.
10. Parris, Richardt, v. Longacre, über eine neue Korkschneidemaschine. S. 71 — 74.
11. Pfanzeder, Georg, Polytechniker in München, über eine sogenannte Libellen-Dezimalwaage. S. 459 — 465.
12. Pfeiffer, Emil, Zukerfabrikanten in Köln, über ein neues Verfahren in der Fabrikation von Zucker aus Rüben, Zuckerrohr und sämmtlichen zuckerhaltigen Pflanzen. S. 524 — 529.
13. Pfister, Daniel, aus Zürich, über eine Steinschneidemaschine. S. 313 — 322.
14. Primavesi, Instrumentenmacher, und Schäfer, Mechaniker in Magdeburg, über ein Manometer. S. 412 — 413.
15. Rammstöck, Joh., Schlossergeselle von Schneidach, über zwei übersetzte Blechscheeren. S. 635 — 637.
16. Redenbacher, Dr., Adalbert, Gerichtsarzt in Pappenheim, über eine haltbare Färbung des Bausteins im Allgemeinen. S. 641 — 644.
17. Reichenbach, Karl und Butz, Karl (C. Reichenbach'sche Maschinenfabrik in Augsburg), über eine Papierschneidmaschine. S. 275.
18. Rieghamer, Joh., Cooperator in Herrnwahl, k. Ldgs. Kelheim, über eine unmittelbar rotirende Dampfmaschine. S. 452 — 459.
19. Robinson, Moses, Gemäldehändler in Paris, über Mittel und Einrichtungen zur Verhinderung von Unglücksfällen auf den Eisenbahnen. S. 394 — 412.
20. Schechtel, Joseph, Bauer in Grasweg, k. Ldgs. Wasserburg, über ein Verfahren, Thurmglocken aufzuhängen, wobei durch Zapfen und Läutarm-Einrichtungen ein zwei- bis viermal erleichtertes Läuten und gleichseitiges Anschlagen nebst einer ungewöhnlichen Dauer derselben erzielt wird. S. 717.
21. Schretzenstaller, Leonhard, Rollgerstenfabrik-Besitzer in München, über eine Gerstenkern-Schneidemaschine zur Fabrikation von Rollgerste. S. 160.
22. Scholle, L. B. und Stöhrer E. in Leipzig über galvanische Uhren. S. 449 — 452.
23. Schupp, J. G., gräfl. Königsegg'scher Baumeister in Augsburg, über einen Kochherd für Kasernen. S. 251.
24. Schweiger, Philipp, Mechaniker, und Höß Franz, Hofbrunnenmeister in München, über eine verbesserte Rotations-Dampfmaschine. S. 76 — 77.
25. Spencer, Georg in London, über Verbesserungen an den Stutzen der Eisenbahnschienen. S. 637 — 640.
26. Steinheil, K. A., k. Ministerialrath, mit Oberappellations-Gerichts-Präsidenten v. Heintz, und Oberpostrath K. Exter, über ein Verfahren zur Steigerung des pyrometrischen Wärmeeffektes jedes Brennstoffes. S. 519 — 524.
27. Stolle, Dr. Eduard, in Berlin, über eine Appretirmaschine, welche zum Rauhen gewalkter Stoffe in zwei Richtungen auf einmal und gleichzeitig zum Scheeren derselben dient. S. 702 — 712.
28. Theilheimer, Hermann und Friesenhauser, Alexander in Fürth, über eine Maschine zum Reiben der Bronçefarben. (Schawine.) S. 715. 716.
29. Wörner, Carl, Messerschmid zu Rothenburg, über ein verbessertes Strohschneidmesser. S. 644 — 645.
30. Zach, N. und Lypowsky, J. in München, über die Bereitung der Gelatinefolien und Gelatinebilder. S. 329 — 332.

Privilegien wurden ertheilt: dem

1. Adler, M., Bauaufseher in München. S. 127.
2. Bonelli, Gaetano, Generaldirektor der Telegraphen in Sardinien. S. 504.
3. Dorfner, Jos. in Hirschau. S. 189.

4. Durand, François von Paris. S. 765.
5. Dürkheim-Montmartin'sche Hüttenverwaltung Halblech. S. 189.
6. Favrel, Aug. François von Paris. S. 765.
7. Gerner, Henry von Newyork. S. 765.
8. Gerſthöfer, Moriz und Klette Reinhold von Dresden. S. 189.
9. Hartmann, Karl in Nürnberg. S. 189.
10. Hübner, E. von Mühlhauſen. S. 127.
11. Kramer, Albert in Mögeldorf. S. 438.
12. Lembke, Chriſtian, Architekt in München. S. 376.
13. Manegita, Gaetano Fortunato in Turin. S. 438.
14. Mayer, Max (Kapeller Br. u. Sohn) in Obernzell. S. 190.
15. Mohnié, J., Ingenieurpraktikanten in München. S. 695.
16. Morey, Karl von Paris. S. 765.
17. Müller, G. H., Kaufmann in Stuttgardt. S. 127.
18. Richter, Guſtav, Faktor in der von Maffei'ſchen Cigarrenfabrik in München. S. 438.
19. Rösl, Heinrich, Hofbuchdrucker in München. S. 438.
20. Roth, Julius von Mühlhauſen. S. 765.
21. Schwarz, J. v., in Nürnberg. S. 766.
22. Siemens, Wilhelm v. Adelphi Terrace in Großbrittanien. S. 376.
23. Vigoureux, Stanislaus von Paris. S. 765.
24. Weber, Wilhelm, k. Miniſterialrath in München. S. 189.
25. Wiedemann, Virginie in Augsburg. S. 129.

Privilegien, darauf haben verzichtet:

Ramſtöck, Johann, Schloſſermeiſter in München. S. 504.

Privilegien wurden eingezogen: von

1. Friedmann, Joſ., in Nürnberg. S. 440.
2. Goffard, Olivier, in München. S. 440.
3. Jackſon, Heinr., in London. S. 128.
4. Marold, Karl, in München. S. 440.
5. Murr, Michael, in Bamberg. S. 696.
6. Pfanzeder, Georg, in Neu-Ulm. S. 440.
7. Pfeiffer, Emil, in Köln. S. 440.
8. Pibbington, John, in Brüſſel. S. 128.
9. Rieghammer, Joſ., in Herrnwahl. S. 191.
10. Robinſon, Moſes, Gemäldehändler von Paris. S. 191.
11. Schäffer, J. B., und Budbenberg, C. A., in Magdeburg. S. 696.
12. Shepard, Clarence, in London. S. 695.
13. Sommeiller, Germain, Ingenieur in Turin. S. 504.
14. Spencer, Georg, in London. S. 440.
15. Stolle, Dr. C., in Berlin. S. 695.
16. Zach, R. u. Lipowsky, J., in München. S. 191.

Privilegien wurden verlängert: von

1. Amon, Paul, in München. S. 191.
2. Amos, J. P., in Bayreuth. S. 439.
3. Dachert, Gregor, Drechslermeiſter von Bruck. S. 190.
4. Danzer, M., Spängler in München. S. 127.
5. Danzer, M., in München. S. 766.
6. Dobmayer, K., Privatier in München. S. 191.
7. Engerth, W., k. k. techniſcher Rath in Wien. S. 127.
8. Flor, Friedr. jun., in Augsburg. S. 128.
9. Friſch, C., und Damiany, A., in München. S. 766.
10. Gemeiner, Friedr., von Nürnberg. S. 190.
11. Graßl, Fr. Xav, in München. S. 191.
12. Gräſer, Friedr., in München. S. 439.
13. Holl, Max, von Moosburg. S. 504.
14. Hörmann, Sebaſtian, Kunſtſchreiner von Allershauſen. S. 190.
15. Jaſer, J., Privatier in Augsburg. S. 128.
16. Killinger, Joſ., in München. S. 439.
17. Knocke, Aug., in München. S. 439.
18. Kornrumpf, Max, in München. S. 439.
19. Mandelbaum, Jak., in München. S. 438.
20. Rummel, Herm., in Augsburg. S. 190.

21. Spitaler, Dr. k. k. Bezirksarzt in Braunau. S. 190.
22. Unger, F., k. Saal- und Kellermeister in München. S. 190.
23. Weiß, Mich. und Schilcher, Eugen, in München. S. 438.
24. Westermayr, Simon, Mühlbesitzer in München. S. 439.
25. Wyakowsky, Jos., in München. S. 439.
26. Zaininger, B., von München. S. 504.

Procentengehalt verschiedener Zuckerlösungen, im Vergleich zu ihren Dichten und den Beaumé'schen Aräometer-Graden. S. 269.

Pudbelversuche mit Torfgasen. S. 360.

Puscher, E., in Nürnberg, über die Bereitung von Schmalzöl und Schmalzbutter. S. 493. 673.

Q.

Quecksilber-Gewinnung in Bayern im J. 18$^{57}/_{58}$ S. 567.

R.

Racahout des Arabes, ein Luxus-Nahrungsmittel. S. 346.

Rammstöck's übersetzte Blechscheeren. S. 635.

Rauchverhütung bei Dampfkesselfeuerung nach Woodcock. S. 301—307.

Rauhen gewalkter Stoffe, Maschine dazu. S. 702.

Rauhmaschine, die Geßner'sche, auf der Leipziger Ostermesse 1855. S. 429.

Recht, Prof. Dr., über die Kraft und ihre Wirkungen, die Größe der Pferdekraft und das Messen der Wasser- und Dampfkraft. S. 43—62.

Redenbacher's Verfahren, Bausteine zu färben. S. 641.

Rehbach'sche chromatische Kreidestifte, eine neue Erfindung für Landschafts-Zeichner. S. 760.

Reibmaschine für Broncefarben. S. 715.

Reichenbach'sche Papier-Schneidemaschine. S. 275.

Reinsch, H., neue Beobachtung über das Fortglühen der Metalldrähte im Alkoholdampfe. S. 484.

Reinsch, Otto, seine Hyalophanie beschrieben. S. 425. Wird von dem Großherzoge von Baden belohnt. S. 629.

Reiter, M., Mechaniker, stellt sehr gute Waagen zum chemischen Gebrauche her. S. 693.

Revalenta arabica, ein Geheimmittel. S. 33.

Revalenta arabica, concentrata etc. Luxus-Nahrungsmittel. S. 347. 349.

Riederer, Dr., Rektor ꝛc. in Freising, dessen Vorschlag die Verhandlungen der auswärtigen technischen Vereine in dieser Zeitschrift zu sammeln. S. 377.

Rieghammer's unmittelbar rotirende Dampfmaschine. S. 452—459.

Rietblätter, siehe „Weberblätter."

Rietblätter, stählerne, werden in Belgien mit einer Maschine gemacht. S. 750.

Robinson's Mittel und Einrichtungen zur Verhütung der Unglücksfälle auf Eisenbahnen. S. 394—412.

Röste, siehe: „Flachs."

Rollgerste-Fabrikation, Gerstenkern-Schneidemaschine. S. 113. 439.

Roßhaare aus Matratzen, Reinigungs-Apparate dazu von J. Spahn in Fürth. S. 667.

Rotations-Dampfmaschine von Ph. Schweiger und Höß in München, Beschreibung und Zeichnung davon. S. 76—77.

Rückwirkende Festigkeit verschiedener Bausteine. S. 495—498.

Rühlmann, Prof. Dr, über die Mühlen der Münchener Industrie-Ausstellung. S. 292—301.

Rust, Ph., Salinen-Inspektor in Dürkheim, dessen Kunstgriff beim Härten. S. 357.

S.

Salinenbetrieb in Bayern im J. 18$^{57}/_{58}$ an Alaun, Steinsalz, Kochsalz und Viehsalz. S. 595—598.

Salzgewinnung. Siehe „Salinenbetrieb".

Schäfer's Manometer. S. 412—413.
Schärfen der Messer und Schneidwerkzeuge auf chemische Weise. S. 691.
Schawine bei den Broncefarben zu reiben, eine Maschine dazu. S. 715.
Schechtel's Verfahren Thurmglocken aufzuhängen, nebst erleichtertem Läuten und gleichseitigem Anschlagen. S. 717.
Schenk's Warmwasserröste. S. 7.
Scherren gewalkter Stoffe, Maschine dazu. S. 702.
Schiefergewinnung in Bayern im J. 18$^{52}/_{53}$. S. 575.
Schildpatt, über die sogenannte Schmelzbarkeit des. S. 472.
Schlacken, welche beim Puddeln und Frischen des Roheisens abfallen, im Hohofen wieder zu verschmelzen. S. 619.
Schlösser mit besonderer Sicherheits-Construction. S. 323—325.
Schmalzbutter und Schmalzöl darzustellen. S. 493; ihre Bereitung, nach C. Puscher in Nürnberg. S. 673.
Schmelzbarkeit, über die sogenannte, des Schildpatts. S. 472.
Schmelzen des Talges ohne Geruch, von Prof. Stein in Dresden. S. 285—291.
Schmelztiegel, ihre Anfertigung in eigenthümlicher Weise. (Priv.) S. 190.
Schneidwerkzeuge zu schärfen durch Eintauchen in gesalzsäuertes Wasser. S. 691.
Schnelltrocken-Apparat im allgemeinen Krankenhause zu München. S. 80.
Schnupftabak, über den Blei- und Zinngehalt desselben. S. 479.
Schönheitswasser und Schönheitssalbe aus Dinkelsbühl, ein Geheimmittel. S. 32.
Scholle's galvanische Uhren. S. 449.
Schreibfedern metallene aus Messing. S. 432.
Schubert, Dr., in Würzburg, schlägt Messing zu Metallschreibfedern vor. S. 432.
Schulbänke, Schultische, über die Größenbestimmung von den. S. 150.
Schwefel, sein Einfluß auf das Eisen und die Gegenwirkung des Phosphors. S. 546—551.
Schwefeln des Hopfens ist unschädlich, für den Handel aber bedenklich. S. 423.
Schwefligsaurer Kalk als Antichlor. S. 368.
Schweinfett, eine Verfälschung desselben mit Pflanzenschleim. S. 680.
Schwerspath, Bereitung des Baryts aus demselben. S. 370.
Schwerspathgewinnung in Bayern im J. 18$^{52}/_{53}$. S. 575.
Seide, rohe, zu bleichen nach Wagner. S. 432.
Seidenstoffe, ihre Weberei in Flandern, besonders für Hut- und Mützenbänder. S. 729.
Seiden-Velpel zu lockern, in Belgien auf eigenen Stühlen verfertiget. S. 728.
Seifenverkauf, Gutachten darüber. S. 633.
Seuffert, Dr. G. E. L., über die Nothwendigkeit und Wirkung der Einführung des größeren Fabrikbetriebes im Bereiche der sogenannten Nürnberger Gewerbe. S. 380—393.
Sicherheits-Schlösser von Kölbl. S. 323.
Sirop nutritif, ein Luxus-Nahrungsmittel. S. 346.
Smirgel, der zum Schleifen benützt worden, wie er zu reinigen und wieder brauchbar zu machen ist? von Calvert. S. 561—562.
Smirgel-Production in Bayern, auf der Karolinenzeche im Landgerichte Erbendorf. S. 421.
Solanta, ein Luxus-Nahrungsmittel. S. 349.
Speckfteingewinnung in Bayern im J. 18$^{52}/_{53}$. S. 573.
Spencer's Verbesserungen an den Eisenbahnschienen. S. 637.
Spinnmaschine. (Priv.) S. 438.
Sprudelbilder von Karlsbad, eine Analyse des Sinters daran. S. 125.
Stachelbeeren-Wein, nach Gall's Methode. S. 623.

Stahl, Regenbogenfarben darauf hervorzubringen durch metallische Kupferniederschläge. S. 693.

Stahl zu verkupfern, zu versilbern, zu vergolden, zu verbroncen und vermessingen ohne galvanische Batterie S. 62, mit galvanischer Batterie S. 414.

Stahlfedern siehe „Metallschreibfedern".

Stearin, wie vom Talg zu unterscheiden. S. 250.

Stearinfabrikation, Verbesserungen darin. (Priv.) S. 438.

Stearinpresse aus der Davison'schen Fabrik in Paris. S. 506.

Stearinsäure zum Tränken des Gypses. S. 681.

Stein, Prof. in Dresden, über das Talgschmelzen ohne Geruch. S. 285.

— — Ueber holländisches und französisches Bleiweiß. S. 332.

— — Prof. in Dresden, Notizen von dem. S. 88—97.

Steine, feuerfeste, über die Fabrikation der zu Garnkirk in Schottland. S. 174.

Steinheil's Steigerung des pyrometrischen Wärmeeffektes. S. 519—524.

Steinkohlengewinnung in Bayern im J. $18^{52}/_{53}$. S. 569.

Steinöl, künstliches Bittermandelöl daraus zu bereiten nach Wagner. S. 431.

Steinschneidmaschine von D. Pfister in Zürich. S. 313—322.

Steinzeugofen, eigenthümlich construirter. (Priv.) S. 189.

Stickerei-Waaren, ihre Fabrikation in Belgien. S. 736.

Stöhrer's galvanische Uhren. S. 449.

Stolle's Appretirmaschine, die auch zum Rauhen und Scherren dient. S. 702.

Strazza (Seidenabfall), über die, und über Strazzenspinnerei. S. 670.

Strohhüte bleichen, neue Methode dazu, mit unterschwefeligsaurem Natron und Salzsäure. S. 689.

Strohpapier von Völter's Söhne in Heidenheim, S. 674, nicht zu vergessen Schäffer's Versuche vom J. 1772. S. 679.

Strohschneidmesser, verbessertes, von Börner. S. 644.

Stutzen an den Eisenbahnschienen, Verbesserungen derselben. S. 637.

Subsellien, über die Größenbestimmung. S. 150.

T.

Tabakrauchgestank, wie er aus den Kleidern zu entfernen. S. 255.

Talg, wie vom Stearin zu unterscheiden. S. 250.

Talgschmelzen ohne Geruch nach Lefèvre mit verdünnter Schwefelsäure. S. 285; mit verdünnter Aetzlauge nach Everard. S. 286; nach Stein mit Salpetersäure und doppelt chromsaurem Kalk nebst Schwefelsäure. S. 288; mit Kalkwasser und einem Kohlendeckel. S. 290.

Telegraph. Lokomotiv. (Priv.) S. 504.

Telegraphenseile für unter Wasser fortzuführende Leitungen von Felten und Guillaume. S. 169.

Terracota-Fabrik von A. Miesbach. S. 102.

Thee-Essenz-Bereitung. (Priv.) S. 439.

Theerharzplatten zur Trottoirpflasterung. S. 250.

Theilheimer's Maschine zum Reiben von Broncefarben. S. 715.

Thönerne Wasserleitungsröhren von Koch in Kempten. S. 374.

Thongewinnung in Bayern im Jahre $18^{52}/_{53}$. S 573.

Thorr, J., Inspektor im allgemeinen Krankenhause, dessen Mittheilungen über vortheilhafte Einrichtungen in demselben. S. 78—85.

Thurmglocken aufzuhängen, ein neues Verfahren mit erleichterten Läuten und gleichzeitigem Anschlagen. S. 717.

Töpferei. Siehe „Drainröhrenfabrikation".

Torf künstlich zu trocknen. (Priv.) S. 189.

Torf-Förderung und Bearbeitung, Maschinen dazu. S. 379.

Torfgase, über Puddelversuche mit dem. S. 360.

Trockenapparat im allgemeinen Krankenhause zu München. S. 80.
Trottoirpflasterung mit Theerharzplatten. S. 250.
Tunner, Direktor zu Leoben, über Verwendung des rohen und halbverkohlten Holzes bei dem Betriebe der Eisenhochöfen mit und ohne Zuhilfenahme der Lichtflamme. S. 636 — 661.
Tuch, schwarzgefärbtes, ob echt oder unecht? S. 362.
Türkisches Becken, Analyse der Metalllegirung von demselben. S. 92.
Turbinen auf der Bernhardshütte. S. 514.

U.

Uhren, electromagnetische, in Genf. S. 746.
Uhren, galvanische, von Stöhrer in Leipzig. S. 449 — 452.
Uhrmacherschule in Furtwangen. „Gewerbeblatt für den Schwarzwald." S. 634.
Unglücksfälle auf Eisenbahnen, Mittel und Einrichtung zu ihrer Verhinderung. S. 394 — 412.

V.

Vereine, technische, in Bayern. Einladung zur Mittheilung ihrer Verhandlungen in diese Zeitschrift. S. 377.
Vereinsbeamte pro 1855. Wahl derselben. S. 3.
Vergolden und Versilbern der Metalle ohne galvanische Batterie nach Peyraud und Martin in Paris, S. 62 — 64, nach Hossauer in Berlin mit galvan. Batterie. S. 414 — 420.
Verhandlungen des Vereins. S. 1. 65. 249. 379. 505. 633. 697.
Verhandlungen auswärtiger technischer Vereine: Des pfälzischen Gewerbe-Unterstützungs-Vereins. S. 507.
Verseifung der Oele unter dem Einfluße der sie in den Samen begleitenden Substanzen. S. 465.
Vogel, Dr. Prof., jun., über eine neue Darstellung von Eisenroth. S. 34—43, und feinster Zinnasche, S. 85, dessen continuirliches Handgebläse, S. 499.
Vogel's Analyse und Darstellung einer Legirung zu Compositionsfeilen. S. 617.
Vohl, Dr. H., in Bonn, über den Arsengehalt in geringen Papiersorten. S. 682.
Vorwärme-Apparat für Locomotive. S. 161.

W.

Waagen zu chemischem Gebrauche, wie sie M. Reiter in Innsbruck herstellt. S. 693.
Wärmeeffekt, den, eines jeden Brennstoffes zu erhöhen, nach Steinheil. S. 519 — 524.
Wärmeverlust an Dampfleitungsröhren zu vermeiden. S. 672.
Wagner, Prof. Dr., in Nürnberg, über künstliches Bittermandelöl und Steinöl S. 431, über das Bleichen der Rohseide S. 432.
Wagner, Dr., in Nürnberg, dessen Methode geschwefelten und ungeschwefelten Hopfen zu unterscheiden. S. 701.
Walzwerksbetrieb der Hüttensteinacher-Eisenwerks-Gesellschaft, die ihren Sitz in Nürnberg, ihre Werke bei Lobenstein, im Meiningen'schen und zu Bernhardshütte 1 St. von der bayr. Grenze nahe bei Sonneberg haben: ihre Einrichtungen, Betriebskräfte, Betriebsführung. S. 508 — 514.
Warmwasser-Röstanstalt der Herren Zemsch und Lindner zu Weiden. Ihr Gedeihen S. 505, 751, zu Schönberg in Niederbayern S. 250, in Kaufbeuern S. 752, die Methode derselben wesentlich verbessert in Belfast nach J. J. Hodges S. 4 — 14, im österreich. Kaiserstaate S. 718. Siehe auch „Flachs."
Wasserdichten Zeugen den Kautchouk-Geruch zu nehmen. S. 369.
Wasserheizungs-Apparat im allgem. Krankenhause zu München, von Höß. S. 78.
Wasserkräfte auf der Bernhardshütte. S. 513.
Wasserleitungsröhren, thönerne von Koch in Kempten. S. 374, 379.
Wasserkraft messen. S. 43.

Watt's Methode zur Flachsverbesserung. S. 11 — 14.
Weberblätter, neue Art sie zu binden. S. 687.
Weberei, die durch Ateliers d'apprendissage in Flandern und Hennegau wieder aufblühende. S. 724.
Weberrieten, stählerne, werden in Belgien mit einer neuen Maschine gemacht. S. 750.
Webstoffe, ihre Zurichtung zum lithographischen Farbendruck. S. 502.
Wein aus Johannistrauben und Stachelbeeren, nach Dr. Gall's Methode. S. 623.
Weingeist-Fabrikation aus Holz. S. 136.
Weinstein aus der Weinhefe zu gewinnen. (Priv.) S. 127.
Werkstätten zur Lehre und Vervollkommnung von Knaben und Mädchen in Belgien. S. 740. 724. 738.
Wittstein, Dr. G. C., Belehrungen über einige Geheimmittel. S. 15.
Wittstein's Blasebalg. S. 354.
Wörner's verbessertes Strohschneidemesser. S. 644.
Wollen-Lappen für die Spinnerei zu verarbeiten. (Priv.) S. 190.
Wollenstoffe, verfertiget in den Ateliers d'apprendissage in Flandern. S. 731.
Woodcock, W., über die Mittel zur Verhütung des Rauchs bei Dampfkesselfeuerung. S. 301—307.
Wurstspritzen, Ansteckröhrchen dazu. S. 506.

Y.

Yamswurzel, ein Luxus-Nahrungsmittel. S. 349.

Z.

Zach's Gelatinebilder-Bereitung. S. 329.
Zeichnungen (Muster-) von dem hessen-darmstädtischen Gewerbeverein. Ein Geschenk zum dießseitigen polytechnischen Verein. S. 1.
Zerdrückungs-Versuche zur Ermittlung der rückwirkenden Festigkeit verschiedener Bausteine. S. 495.
Ziegel, siehe auch „Hohlziegel."
Ziegelwerke, Miesbach'sche, in den österreichischen Staaten, vertreten bei der allg. Industrie-Ausstellung in München. S. 100.
Zink und Zinn zu verkupfern, zu verbroncen, zu vermessingen, zu vergolden und zu versilbern ohne galvanische Batterie nach Peyraud und Martin S. 62; mit galvanischer Batterie nach Hoffauer. S. 414.
Zinnasche, feinste, zum Polliren, ihre Bereitung. S. 85.
Zinngehalt des Schnupftabaks. S. 479.
Zollgegenstände, deren Beurtheilung verlangt wurde:
a) ein Insektenpulver;
b) eine Harzseife zur Papierfabrikation. S. 1;
c) unterscheidende Merkmale für Talg und Stearin. S. 250.
d) eine Baumwoll-Vorspinnmaschine. (banc à broches) S. 379;
e) ein Kaffeesurrogat aus Runkelrüben. S. 698;
Zollpfund, wie es mit dem Landesgewichte übereinstimmend gemacht werden kann. S. 250. 486.
Zuckerfabrikation, ein neues Verfahren von C. Pfeiffer in Köln. S. 524—529.
Zuckergehalt verschiedener Colonial-Zucker-Melassen. S. 91.
Zuckerlösungen, verschiedene, ihre Prozentengehalte im Vergleiche zu den Dichtigkeiten und Beaumé'schen Araeometergraden. S. 269.
Zuckerpflanze, die neue chinesische, (Holcus saccharatus) oder Zuckerrohr von Nordchina. S. 621.
Zündnadelgewehre, verbesserte, von A. Knocke in München. S. 532.

Berichtigungen.

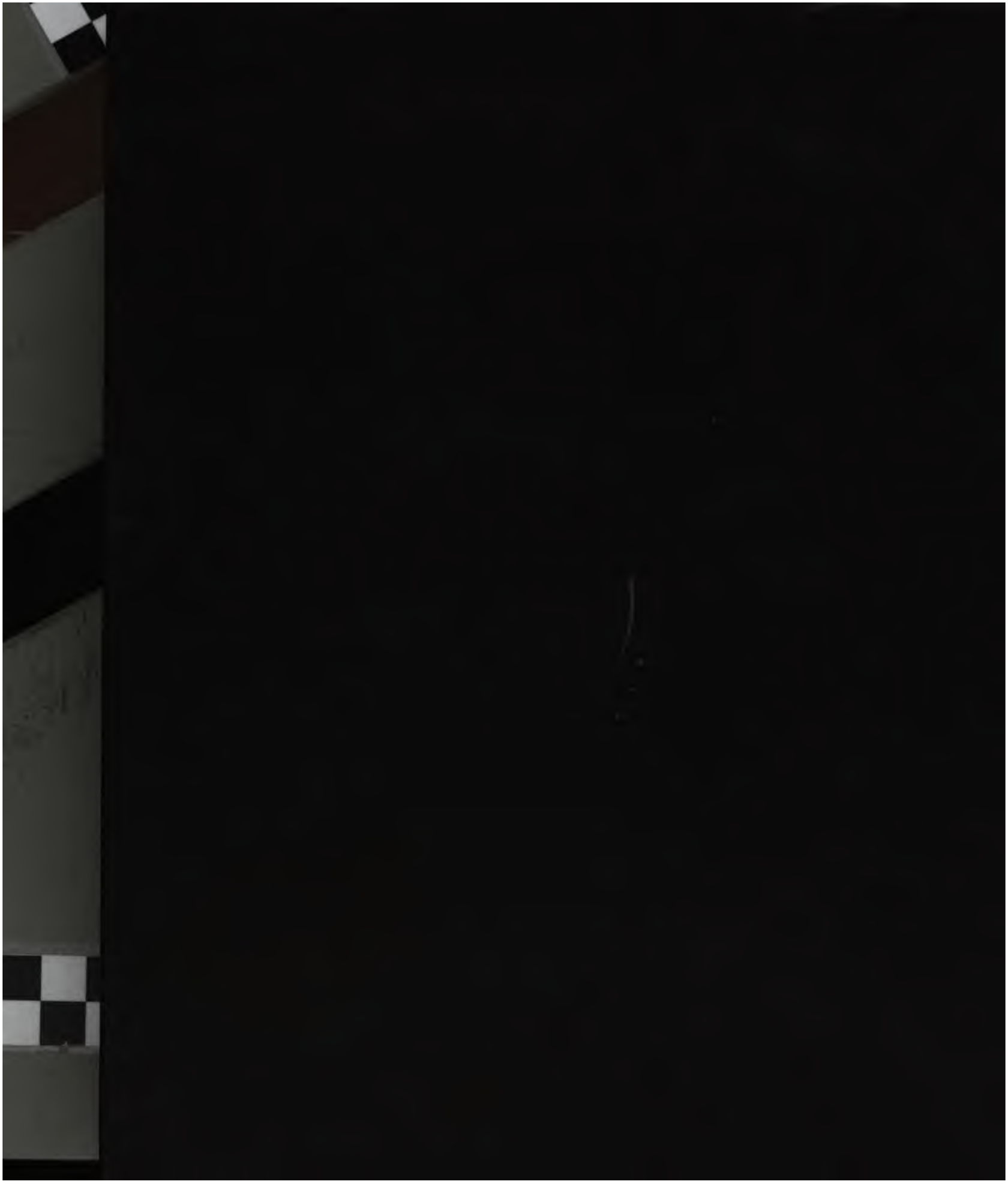
S. 629 Z. 12 von unten lies „List" statt „Leist".

S. 5 Zeile 1 von oben ist zu lesen:

„eine Lage von Längenfasern befindet — Bastzellen —, die durch mechanische Mittel . . . ."

dann in Z. 4. 5. „Bastzellen" wegzulassen.

S. 5 Z. 5 von unten lies: „anhängende" statt „äußere".

S. 253. Unter dem Haupttitel: Desinfection ꝛc. ist zu lesen: Mit Zeichnungen auf Blatt VII. Fig. 1 — 5.

S. 87 lies: „auf 2 Theile Zinnsalz" statt „auf 7 Theile".